PERIODICAL Denmark. Dan. Fisk. Hav.
13, no. 8 Meddd. Serie: Fisk.
3(8

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

MEDDELELSER

FRA

KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER

SERIE: FISKERI · BIND III

Nr. 8. A. C. Johansen: BERICHT UEBER DIE DAENISCHEN UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE SCHOLLENFISCHEREI UND DEN SCHOLLENBESTAND IN DER OESTLICHEN NORDSEE, DEM SKAGERAK UND DEM NOERDLICHEN KATTEGAT. (MIT 10 FIGUREN IM TEXT)

KØBENHAVN
I KOMMISSION HOS C. A. REITZEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1910

MEDDELELSER FRA KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER
SERIE: FISKERI · BIND III · NR. 8 · 1910

BERICHT

UEBER

DIE DAENISCHEN UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE SCHOLLENFISCHEREI UND DEN SCHOLLENBESTAND

IN DER OESTLICHEN NORDSEE, DEM SKAGERAK UND DEM NOERDLICHEN KATTEGAT

VON

A. C. JOHANSEN

MIT 10 FIGUREN IM TEXT

KØBENHAVN
I KOMMISSION HOS C. A. REITZEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1910

VORWORT.

In der Londoner-Sitzung des Central-Ausschusses für die Internationale Meeresforschung im Juli 1907 wurde eine Resolution angenommen, in welcher man den Wunsch äusserte, dass von jedem einzelnen der an der Schollenfischerei interessierten Länder ein Material herbeigeschafft werden sollte, welches die Frage beleuchten könne, ob es erwünscht sei oder nicht den Fang untermässiger Schollen zu verhindern. In der Sitzung des Central-Ausschusses in Kopenhagen im Juli 1908 wurde ferner empfohlen, dass jedes der Länder einen Bericht darüber abstatte, was in dem betreffenden Lande zur Aufklärung der Frage über die Schonmassregeln für Schollen gemacht worden war, und dass diese Berichte spätestens am 1. Februar 1909 dem Central-Ausschusse übermittelt werden sollten. Ausserdem wurde von dem Central-Ausschuss empfohlen, dass man einem Generalreferenten übertrage, auf Grund der einzelnen Berichte einen Entwurf eines Generalberichtes auszuarbeiten; dieser solle, nachdem er den Verfassern der Einzelberichte zur Durchsicht gegeben war, von dem Central-Ausschuss erörtert werden und demnach die Grundlage für den gemeinschaftlichen Bericht des Ausschusses an die einzelnen Regierungen bilden.

Infolge der oben erwähnten Resolution übermittelte „Kommissionen for Havundersøgelser" in den ersten Tagen im Februar 1909, dem Central-Bureau einen kleineren Bericht über die dänischen Schollenuntersuchungen. Hauptsächlich enthielt dieser ein Hinweisen auf die Fragen, die man dänischerseits berücksichtigt hatte, Angaben wo die Erfolge veröffentlicht waren, samt eine Uebersicht über die Schonmassregeln, die „Kommissionen for Havundersøgelser" zur Zeit empfehlen konnte.

Aus einer „Promemoria zur Abfassung des Generalberichts über die Schollenfrage", die von dem Generalreferenten über die Schollenfrage, dem Professor Heincke, Helgoland, im Frühling 1909, ausgesandt wurde, liess sich ersehen, dass der Generalreferent ausführliche Berichte über die Schollenuntersuchungen der verschiedenen Länder wünschte, und dass er nicht damit zufrieden war hauptsächlich auf die originalen Abhandlungen der verschiedenen Verfasser hingewiesen zu sein. „Kommissionen for Havundersøgelser" beschloss demnach diesem Wunsche entgegenzukommen, und übertrug alsdann dem Verfasser einen ausführlichen Bericht über die dänischen Untersuchungen auszuarbeiten, und zwar über solche, die für die nähere Aufklärung der Frage über internationale Schonmassregeln für Schollen der Nordsee und des Skageraks von Bedeutung waren.

Infolge einer Resolution über die Schollenfrage, die in der Kopenhagener Sitzung des internationalen Central-Ausschusses im August 1909 angenommen wurde, enthält dieser Bericht ausser einer Uebersicht über die obenerwähnten dänischen Schollenuntersuchungen und deren Resultate gleichzeitig eine Angabe von den Schonmassregeln, die der Verfasser meint für die an Dänemark grenzenden Teile der Nordsee und des Skageraks empfehlen zu können. Die Ansicht des Verfassers ist hier in Uebereinstimmung mit der Ansicht über die Frage von Schonmassregeln, die „Kommissionen for Havundersøgelser" früher in dem erwähnten kleineren Bericht ausgesprochen hat.

København, den 29. Dezember 1909.

A. C. Johansen.

I. DIE DÄNISCHEN SCHONMASSREGELN FÜR SCHOLLEN.

Die dänischen Schonbestimmungen für die Scholle sind ungefähr in der ganzen Periode, für welche statistische Angaben über den Ertrag der dänischen Schollenfischerei vorhanden sind, von demselben Charakter gewesen. Das Fischereigesetz vom 5. April 1888 ist in dem Zeitraum vom 1. Januar 1889 bis 16. November 1907 gültig gewesen, und hat verordnet, dass Schollen unter einem Mindestmass von 8 dänischen Zoll (209 mm) von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel gerechnet, oder unter einer Totallänge von $9^3/_4$ Zoll (25,6 cm) nicht gekauft oder verkauft werden dürfen. Diese Verordnung hat natürlich verursacht, dass in den betreffenden Perioden eine verhältnismässig kleine Anzahl Schollen unter einer Totallänge von 25,6 cm gelandet worden ist, trotzdem das Anlandbringen von solchen kleineren Fischen zum privaten Verbrauch der Fischer gestattet war. Das neue dänische Fischereigesetz vom 4. Mai 1907 behielt für die Scholle der meisten unserer Gewässer, nämlich für die Nordsee, das Skagerak und die Belte, das Mindestmass des älteren Gesetzes. Gleichzeitig wurde aber festgesetzt, „dass keine untermassigen Fische (d. h. unter 25,6 cm) gelandet werden dürfen". Es wurden jedoch einige spezielle, verschiedenen lokalen Anforderungen entsprechende Bestimmungen eingeführt. Diese speziellen Bestimmungen sind für die Nordsee und das Skagerak: 1) „Das Landungsverbot betrifft jedoch nicht die offenen Küstenstrecken an der Westküste Jütlands, von der Kandesteder-Bake bis Blaavandshuk, aber demgemäss gelandete untermassige Fische dürfen weder verkauft noch versandt werden". 2) „Das Ministerium der Landwirtschaft ist befugt, in 4 Monaten des Jahres für die in Esbjerg gelandeten Schollen das Mindestmass auf $6^1/_2$ Zoll (170 mm) von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel, 8 Zoll (209 mm) Gesamtlänge, zu ermässigen und in dem Falle genauer über Verkauf und Versand solcher Fische zu verfügen".[1]) Vor dem 1. Januar 1889 waren in Dänemark keine Bestimmungen von dem Mindestmass der Schollen vorhanden.

II. ALLGEMEINE STATISTIK ÜBER DIE DÄNISCHE SCHOLLENFISCHEREI DER NORDSEE, DES SKAGERAKS UND DES NÖRDLICHEN KATTEGATS.

Bis Ende der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde die dänische Schollenfischerei der Nordsee und des Skageraks nur als eine Küstenfischerei betrieben, bei welcher als Geräte besonders Angeln und Landzugswaaden benutzt wurden. Nachdem Anfang der siebziger Jahre das grossen Ertrag

[1]) Nach der erwähnten Bestimmung ist das Mindestmass für die in Esbjerg gelandeten Schollen folgendermassen ermässigt worden:

1907	16. November	—31. Dezember
1908	15. März	—15. April
—	15. Juni	—31. Juli
—	1. November	—31. Dezember
1909	15. März	—15. April
—	1. Juli	—31. Juli
—	1. November	—31. Dezember
1910	15. März	—14. April

Das Mindestmass bis auf 170 mm von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel ermässigt.

1910 1. Juli —31. Juli: Das Mindestmass bis auf 184 mm von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel ermässigt.

Untermassige Fische (unter 25,6 cm Totallänge), die infolge der erteilten Erlaubnis an Land gebracht werden, können jedoch nur ins Ausland verkauft werden.

gebende Gerät die Snurrewaade im Kattegat in Gebrauch gekommen war, wurde es in den Jahren 1878—1892 an der Westküste von Jütland eingeführt. Anfangs wurde die Snurrewaade nur von kleinen offenen Booten gebraucht, aber bald wurde sie in die sogenannten Kutter eingeführt: d. s. Fahrzeuge von 20—60 Tons Brutto, mit einem Bassin für die Fische versehen, und die also im Stande sind, diese lebend auf den Markt zu führen. Solche Kutter fingen an lebende Fische ca. 1880 nach Frederikshavn und ca. 1890 nach Esbjerg zu bringen. Nach wenigen Jahren zeigte sich diese Fangmetode der älteren weit überlegen und seit Beginn der neunziger Jahre kann man damit rechnen, dass ein absolut überwiegender Teil der gelandeten Schollen mit der Snurrewaade gefangen und lebend auf den Markt gebracht worden ist.

In den Gewässern rings um Dänemark werden von dänischen Fischern durchschnittlich ca. 10,000,000 kg Schollen pro Jahr gefangen. Hiervon gehören ca. 8 Millionen kg zu der sogenannten „nördlichen Rasse" mit relativ hoher Anzahl Flossenstrahlen (durchschnittlich 54 Afterflossenstrahlen), und ca. 2 Millionen kg zu der sogenannten „baltischen Rasse" mit niedrieger Strahlenanzahl (durchschnittlich 50 Afterflossenstrahlen). Während sich die letzteren hinsichtlich der äusseren Form, Ciliierung, Grösse beim Eintreten der ersten Geschlechtsreife etc. in den verschiedenen Bezirken ihres Verbreitungsgebietes im Kattegat, in den Belten und der Ostsee sehr verschieden verhalten, haben die ersteren ein ziemlich gleichartiges Gepräge. Es ist lediglich die Scholle der nördlichen Rasse, die hier Gegenstand einer näheren Besprechung sein soll.

Die 8 Millionen kg der nördlichen Rasse werden an folgenden Stellen gefangen:

Im östlichen Teil der Nordsee (Esbjerg-Distrikt): ca. $3^1/_2$ Millionen kg.

Im Limfjord: ca. 1 Million kg.

In dem Skagerak und dem nördlichen und mittleren Kattegat (Frederikshavn-Distrikt): ca. $3^1/_2$ Millionen kg.

Die hier angeführten Zahlen sind sehr abgerundete Durchschnittszahlen. Im folgenden wird eine detaillierte Übersicht über die Menge, den Wert und die Grösse der gelandeten Fische von den verschiedenen Bezirken gegeben.

Bei der Sitzung des internationalen Ausschusses in København im Juli 1905 wurde von verschiedenen Seiten eine Einteilung des südlichen Teiles der Nordsee, des Skageraks und des nördlichen Kattegats zwecks der fischereistatistischen Untersuchungen empfohlen. Die Hauptlinien der in Vorschlag gebrachten Einteilung waren folgende:

1. Die Tiefenlinien 20, 40 und 60 m bilden die Grenzlinien der verschiedenen Gebiete (Areas).
2. Eine Einteilung der Küstengebiete wird unternommen.
3. Eine Einteilung der Nordsee in eine östliche und eine westliche Region ungefähr bei dem 2° ö. L. (indem jedoch die Doggerbank als ein besonderes Gebiet zu behandeln ist) wird bewerkstelligt.

Später ist dieses Einteilungsprinzip von Archer[1]) und Mastermann[2]) auch bis zum nördlichen Teil der Nordsee erweitert worden, und hier sind die Tiefenlinien 80, 100 und 200 m als Grenzlinien der tiefer liegenden Bezirke benutzt.

Auf der Karte Fig. 1 ist skizziert, welche Bezeichnung und Ausdehnung die Gebiete der Nordsee haben, die Dänemark am nächsten liegen.

Die Tiefen	von	0	bis	20	m	werden	als	A	Gebiete bezeichnet.
-	—	- 20	-	40	-	—	-	B	— —
-	—	- 40	-	60	-	—	-	C	— —
-	—	- 60	-	80	-	—	-	D	— —
-	—	- 80	-	100	-	—	-	E	— —
-	—	- 100	-	200	-	—	-	F	— —
-	—	über		200	-	—	-	G	— —

[1]) Annual Report of Proceedings under Acts relating to Sea Fisheries for the year 1906. London 1908. (Cd. 4064.)

[2]) Report on the Research Work of the Board of Agriculture and Fisheries in relation to the Plaice Fisheries of the North-Sea. Vol. I. — Special Statistics. — Size and Weight. 1905—06. London 1908. (Cd. 4227.)

Während man von englischer Seite schon in den letzten paar Jahren im Stande gewesen ist zu entscheiden, in welchen Gebieten (Areas) der grösste Teil der in England gelandeten Nordseeschollen gefangen wird, ist man von dänischer Seite erst jetzt dazu gelangt, für gegenwärtiges Jahr 1909, den Fang in jedem einzelnen Gebiet anzugeben. Für frühere Jahre muss man sich damit begnügen, die Begrenzung der grösseren Bezirke von welchen der Fang stammt, anzugeben, und man ist im Stande gewesen drei ziemlich gut abgegrenzten Fischerei Distrikten zu unterscheiden: Der Esbjerg-Distrikt, der Limfjord-

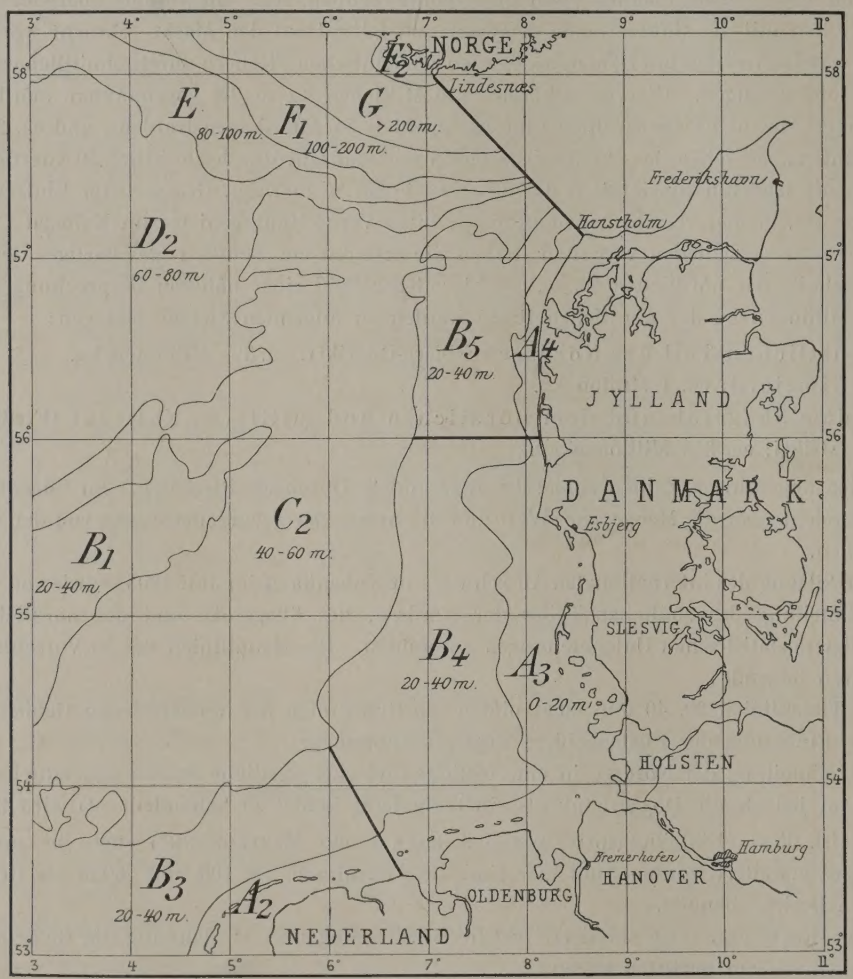

Fig. 1. Einteilung des östlichen Teiles der Nordsee nach Tiefenzonen.

und der Frederikshavn-Distrikt. Auf der Karte Fig. 2 ist dargestellt, welche Grösse und Ausdehnung diese Distrikte haben. Vor der Westküste Jütlands, namentlich zwischen Thyborøn und Hanstholm, greifen die Distrikte von Esbjerg und Frederikshavn etwas in einander, und es ist überhaupt selbstverständlich, dass man sich solche Distrikte nicht durchaus scharf abgegrenzt denken darf. Es kann geschehen, dass Fischfahrzeuge ganz einzeln ausserhalb der verschiedenen Distriktsgrenzen gehen, und ausnahmsweise geschieht es auch, dass Fische, die man im Esbjerg-Distrikt einfängt nach Frederikshavn gebracht werden, oder dass man im Frederikshavn-Distrikt gefangene Fische nach Esbjerg bringt.

A. Der Ertrag der Schollenfischerei in dem Fischerei-Distrikt von Esbjerg.

Die dänische Schollenfischerei in der Nordsee findet ausschliesslich in deren östlichen Teil, östlich von 5° östl. Länge statt. Sie beschränkt sich hauptsächlich auf folgende, wegen statistischen Zwecks jetzt allgemein benutzte, Gebiete in der Nordsee: A3, A4, B4, B5 und C2. Nur ausnahmsweise segelt ein Kutter nach den östlichen Verlängerungen von D2 oder E (siehe Fig. 1) auf tieferes Wasser hinaus.

Fig. 2. Esbjerg-, Limfjord- und Frederikshavn-Distrikt.

Der absolut überwiegende Teil (wahrscheinlich über 80 %) der in Dänemark von der Nordsee gelandeten Schollen wird in A3 und B4 gefangen; übrigens war die dänische Fischereistatistik vor Ende des Jahres 1908 nicht so ausführlich und vollständig, dass man im Stande ist zu berechnen welch' grosser Teil des gesamten Fanges von jedem einzelnen Gebiet stammt.

Wir teilen unsere Darstellung der dänischen Schollenfischerei in dem Esbjerg-Distrikte in folgende Abschnitte ein:

1. Die Fischerei von Esbjerg.
   a) Im offenen Meere von dänischen Kuttern gefangene und in Esbjerg gelandete Schollen.
      Gerät: Snurrewaade.

b) In Fjordgewässern von kleinen Fahrzeugen gefangene und in Esbjerg gelandete Schollen.
Gerät: 11 Fuss Baumtrawl.

2. Die Küstenfischerei an der Westküste Jütlands.
Verschiedene Geräte: Stellnetz, Landzugsnetz, Snurrewaade, Baumtrawl u. s. w. Es wird von offenen oder kleineren gedeckten Booten aus gefischt.

1. Die Fischerei von Esbjerg.

a) Im offenen Meere von dänischen Kuttern gefangene und in Esbjerg gelandete Schollen.

Die Kutterfischerei von Esbjerg fängt Ende Februar oder Anfang März an, und dauert regelmässig bis November oder Dezember. Sie wird zu den verschiedenen Jahreszeiten in den untenerwähnten Gebieten betrieben.

Februar	B4.	Juni	A3, A4, **B4**, B5, C2.	Oktober, November	**A3, B4.**
März, April, Mai	**A3, B4.**	Juli, August		Dezember	A3.
		September	A3, A4, **B4**, B5, C2.		

Die dick gedruckten Buchstaben bezeichnen die Gebiete, wo verhältnismässig stark gefischt wird.

Gewicht und Wert der in Esbjerg von dänischen Kuttern gelandeten Schollen sind im dänischen Fischereibericht aufgeführt, und zwar monatlich spezifiziert. Ausserdem ist für jeden Monat die Anzahl der fischenden Fahrzeuge angegeben. Untenstehende Tabelle 1 enthält eine Gesamtübersicht über Gewicht und Wert des Fanges, samt Preis per kg und Anzahl der fischenden Fahrzeuge, für die Jahre 1904—1908.

Im allgemeinen ist der Ertrag der Fischerei von Esbjerg am grössten im Vorsommer, im Mai und Juni, bedeutend geringer im heissesten Sommer, im Juli und August, und wieder etwas grösser in einem Teile des Herbstes, während die Fischerei im Winter ganz ruht.

Tab. 2 veranschaulicht den Ertrag der Kutterfischerei der Jahre 1904—1908 im Vergleich mit dem Ertrag der 7 vorhergehenden Jahre. Man erhält aus der Tabelle den Eindruck, dass die Fischerei in schnellem und starkem Fortschritt begriffen war. Der Ertrag an kg ist im Laufe dieser 12 Jahre bis zum doppelten und dreifachen, der Ertrag in Kronen fast bis zum fünffachen gestiegen. Es zeigt sich, dass

Tabelle 1. Uebersicht über Menge und Wert der von Kuttern in Esbjerg gelandeten Schollen in den Jahren 1904—1908.

Monat	Menge in kg					Wert in Kronen					Preis pro kg (Öre)					Anzahl der fischenden Fahrzeuge				
	1904	1905	1906	1907	1908	1904	1905	1906	1907	1908	1904	1905	1906	1907	1908	1904	1905	1906	1907	1908
Januar	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Februar	10,015	...	...	...	...	3,807	...	...	...	...	38	...	...	...	...	10	...	...	...	...
März	170,481	219,764	9,515	102,524	106,500	48,580	74,720	3,996	32,403	40,470	28	34	42	32	38	96	98	78	61	75
April	413,250	330,428	467,665	560,645	560,344	82,650	92,520	140,300	154,178	162,500	20	28	30	28	29	104	105	105	108	113
Mai	429,810	862,084	958,620	893,608	937,857	101,005	155,175	220,483	205,530	262,600	23	18	23	23	28	95	116	141	133	142
Juni	401,660	753,863	616,085	995,250	475,425	99,076	165,850	203,308	179,145	190,170	25	22	33	18	40	88	123	126	132	131
Juli	396,720	572,710	225,051	637,500	319,107	99,180	137,450	83,250	191,250	89,350	25	24	37	30	28	85	104	95	99	91
August	409,772	330,563	138,990	407,863	155,238	90,100	102,475	60,460	110,123	65,200	22	31	44	27	42	77	91	93	87	87
September	462,750	474,091	98,613	546,413	225,280	92,550	104,300	35,500	138,790	56,320	20	22	36	25	25	77	83	62	87	85
Oktober	344,429	206,068	90,740	239,734	115,936	87,485	62,790	30,851	71,920	37,100	25	30	34	30	32	78	77	49	68	57
November	127,083	10,000	67,978	19,800	36,116	30,500	4,289	23,118	7,920	9,390	24	43	34	40	26	48	69	41	13	54
Dezember	...	...	...	...	23,500	...	...	...	...	7,050	...	...	...	...	30	...	...	...	...	54
Im ganzen	3,165,970	3,759,571	2,673,257	4,403,337	2,955,303	734,933	899,569	801,266	1,091,259	920,150	23	24	30	25	31	110	134	151	161	171

Tabelle 2. Menge von Schollen in den Jahren 1897—1907 in Esbjerg von dänischen Kuttern gelandet.

Jahr	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis in Öre pro kg	Anzahl der fischenden Kutter		
				von Esbjerg	von Kattegat etc.	im ganzen
1897	1,459,000	188,300	13	38	10	48
1898	981,000	184,300	19	43	5	48
1899	1,731,000	279,800	16	46	16	62
1900	2,034,000	409,300	20	50	45	95
1901	2,457,000	479,900	20	53	58	111
1902	4,213,000	727,200	17	55	61	116
1903	2,243,000	589,400	26	69	63	132
1904	3,166,000	734,900	23	68	42	110
1905	3,760,000	899,600	24	75	59	134
1906	2,673,000	801,300	30	88	63	151
1907	4,403,000	1,091,300	25	91	70	161
1908	2,955,000	920,150	31	98	72	170

der Ertrag an kg von Jahr zu Jahr grossen Schwankungen ausgesetzt gewesen ist, der Ertrag in Kronen natürlicherweise weniger. Die Jahre 1902 und 1907 zeichnen sich durch verhältnismässig grossen Ertrag, die Jahre 1898, 1903 und 1906 durch verhältnismässig geringen Ertrag aus.

Wie später angeführt, ist der Ertrag an kg jedoch nicht in demselben Grade gestiegen, wie die Anzahl der an der Fischerei beteiligten Fahrzeuge und die Intensität, mit der die Fischerei überhaupt betrieben ist.

b) In Fjordgewässern von kleineren, offenen Fahrzeugen gefangene und in Esbjerg gelandete Schollen.

Gegen Ende des Jahres, wenn die Kutter von Esbjerg die Fischerei im offenen Meere eingestellt haben, beginnt in dem geschützten Küstengewässer zwischen Esbjerg und der Halbinsel Skallingen eine Fischerei von kleinen Booten aus. Zur Verwendung kommt hierbei ein Baumtrawl von kleinen Dimensionen (die Länge des Baums beträgt nur ca. $3^1/_2$ m), und die Boote treiben während des Fischens mit den Gezeitenströmungen.[1]) Der Ertrag dieser Fischerei ist von Jahr zu Jahr sehr grossen Schwankungen unterworfen. Die Intensität, mit der diese Fischerei betrieben wird, richtet sich in hohem Grade nach dem Ertrag der vorhergehenden Kutterfischerei. Hat diese einen guten Ertrag gegeben, so hat man nicht so viel Interesse für die Fjordfischerei, als wenn die Kutterfischerei einen geringen Ertrag gegeben hat.

Tab. 3 enthält eine Uebersicht über den Ertrag dieser Fischerei in den Jahren 1904—1908, Tab. 4 den Ertrag aller derjenigen Jahre, von denen brauchbare statistische Berichte vorliegen.

Tabelle 3. Uebersicht über den Ertrag der Schollenfischerei von den kleinen Esbjerg-Booten in den Jahren 1904—1908.

Monat	Menge in kg					Wert in Kronen					Preis pro kg (Öre)					Anzahl d. fischenden Boote (unter 4 Tons Brutto)				
	1904	1905	1906	1907	1908	1904	1905	1906	1907	1908	1904	1905	1906	1907	1908	1904	1905	1906	1907	1908
Oktober....	...	...	...	20,000	...	...	...	...	3,403	...	...	...	...	17	...	...	...	...	72	...
November..	125,000	96,428	204,165	85,938	13,333	25,000	27,000	49,000	13,750	3,961	20	28	24	16	30	130	155	162	135	135
Dezember..	135,000	24,000	102,085	52,812	26,665	27,000	6,720	24,500	8,450	8,000	20	28	24	16	30	130	155	162	135	135
Im ganzen..	260,000	120,428	306,250	158,750	39,998	52,000	33,720	73,500	25,603	11,961	20	28	24	16	30	130	155	162	135	135

[1]) In den letzten Jahren ist in vielen dieser Boote Motor eingebaut worden.

Tabelle 4. Ertrag der Schollenfischerei der kleinen Esbjerg-Boote in den Jahren 1898—1908.

Jahr	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis in Öre pro kg	Anzahl der fischenden Boote
1898	60,000	12,000	20	60
1899	271,875	43,614	16	110
1900	187,500	30,000	16	150
1901	83,158	16,000	19	80
1902	12,650	2,680	21	80
1903	146,000	19,200	13	82
1904	260,000	52,000	20	130
1905	120,428	33,720	28	155
1906	306,250	73,500	24	162
1907	158,750	25,603	16	135
1908	39,998	11,961	30	135

Tabelle 5. Gesamtmenge von Schollen in Esbjerg in den Jahren 1887 und 1891—1908 gelandet.

Jahr	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis in Öre pro kg
1887	72,000	5,800	8
1891	461,000	37,100	8
1892	942,000	70,800	8
1893	1,437,000	97,800	7
1894	1,154,000	102,400	9
1895	586,000	73,100	12
1896	1,329,000	144,100	11
1897	1,459,000	188,300	13
1898	1,053,000	199,300	19
1899	2,004.000	323,400	16
1900	2,222,000	439,400	20
1901	2,540,000	497,600	20
1902	4,239,000	731,500	17
1903	2,340,000	608,700	26
1904	3,426,000	787,000	23
1905	3,880,000	933,300	24
1906	2,979,000	874,800	29
1907	4,566,000	1,117,600	24
1908	2,991,000	932,100	31

Fast alle in Esbjerg gelandete Schollen stammen von den zwei genannten Fischereien. Nur ganz ausnahmsweise setzt ein dänischer Dampftrawler oder ein deutsches, englisches oder schwedisches Fischfahrzeug seinen Fang in Esbjerg ab.

Ueber die Gesamtmenge von Schollen, die in Esbjerg gelandet wird, besitzen wir eine bis zum Jahre 1891 zurückgehende und ausserdem das Jahr 1887 umfassende Statistik, die in Tab. 5 dargestellt ist. Zu bemerken ist jedoch, dass der Ertrag der Jahre 1887—1896 etwas zu niedrig angesetzt ist, indem die Statistik dieser Jahre bei weitem nicht so vollständig wie die der späteren Jahre ist.

Im Jahre 1892 begannen die Fischer von Esbjerg die Snurrewaade einzuführen. Vor der Zeit war die Schollenfischerei von Esbjerg-Hjerting nur von untergeordneter Bedeutung im Verhalten zu den Schellfisch- und Dorschfischereien. Nach der Einführung der Snurrewaade und den damit folgenden Umänderungen der Fahrzeuge (sie wurden mit einem Bassin zur Aufnahme der lebenden Fische versehen) schwang sich die Schollenfischerei zu einer Bedeutung auf, welche die jegliche anderer Fischereien bei weitem übertraf.

2. Die Küstenfischerei an der Westküste Jütlands.

Von verschiedenen kleinen Ortschaften an der Westküste Jütlands wird eine Küstenfischerei betrieben, bei der an den verschiedenen Orten sehr verschiedene Geräte zur Anwendung kommen: Landzugnetze, Baumtrawl, Stellnetze, Snurrewaade u. s. w., in früherer Zeit auch Langleinen. Gewöhnlich wird von offenen Booten aus gefischt, von denen mehrere in späteren Jahren mit Motorkraft versehen worden sind. Die hier in Betracht kommenden Ortschaften sind: Hjerting, Nordby (Fanø), Blaavand, Nymindegab, Husby, Fjaltring, Harboøre, Agger und Stenbjerg. Für alle diese kleinen Ortschaften ist jedoch die Schollenfischerei von untergeordneter Bedeutung im Verhalten zu sonstigen Fischereien.

Tab. 6 enthält eine Gesamtübersicht über den Ertrag der Schollenfischerei dieser Ortschaften von den Jahren 1887 und 1891—1908. Man sieht, dass diese Fischerei von Jahr zu Jahr sehr grossen Schwankungen ausgesetzt war, und dass der Ertrag im allgemeinen ohne Zweifel im Rückgang begriffen ist. Dieser Rückgang ist tatsächlich beträchtlich grösser als die Tabelle angiebt, was auf zwei verschiedenen Ursachen beruht. Erstens umfasst die Statistik der Jahre 1887—1894 nicht alle die erwähnten Ortschaften.

Die vom Jahre 1887 betrifft nur Harboøre, Fjaltring und Nordby, die von den Jahren 1891—1894 nur Nordby, Blaavand, Nymindegab, Husby, Fjaltring und Harboøre. Zweitens ist hier bei der Umrechnung von Stück in kg stets derselbe Faktor angewendet worden, nämlich 1/4. Nun hat aber im Laufe der Jahre die Grösse der gelandeten Fische wahrscheinlich abgenommen.

In der Tabelle 7 ist eine gesamte Übersicht über den Ertrag der dänischen Schollenfischerei in der Nordsee von Esbjerg und der Westküste Jütlands gegeben. Der Ertrag der übrigen dänischen Schollenfischereien in der Nordsee ist nicht spezifiziert und von verhältnismässig geringer Bedeutung. Doch seien einige einzelne Bemerkungen über diese Fischereien hier angeführt.

3. Sonstige dänische Fischereien in der Nordsee.

Die Schollenfisherei in der Nordsee von Kuttern aus dem Limfjord.

In den Häfen des Limfjords westlich von Løgstør ist eine Anzahl Kutter zu hause, die zum Teil in der Nordsee Schollenfischerei betreiben. Der grösste Teil des Fanges wird jedoch in Esbjerg gelandet und also in der dortigen Statistik mitaufgeführt. In den Jahren 1907 und 1908 betrug der in Lemvig gelandete Teil des Nordseefanges bzw. ca. 20000 und ca. 13000 kg mit einem Wert von ca. 6000 und 3835 Kronen. Was in den anderen Häfen des Limfjords, ausser Lemvig, gelandet wird, ist unbedeutend.

Die Fischerei in der Nordsee von Kuttern aus dem Kattegat, die ihren Fang an der Küste des Kattegats landen.

Der Gesamtwert des Fanges der Kattegatkutter in der Nordsee und im Skagerak betrug nach „Fiskeri-Beretningerne“:

1904.....	685,000	Kronen.
1905.....	608,000	—
1906.....	750,000	—
1907.....	901,000	—
1908.....	931,000	—

Tabelle 6. Ertrag der Schollenfischerei von kleinen Booten an der Westküste Jütlands in den Jahren 1887—1908.

Jahr	Nur in Anzahl angegeben	Nur in Gewicht angegeben (Dänische Pfund)	Wert in Kronen	Gesamtmenge in kg (annähernd)
1887	114,440	309,300	24,196	183,000
1891	1,490	288,144	9,537	144,500
1892	15,760	35,625	3,566	22,000
1893	32,140	140,860	11,145	78,000
1894	1,288,400	75,896	25,900	360,000
1895	226,400	73,635	9,123	93,000
1896	...	165,760	5,326	83,000
1897	18,900	49,966	6,648	30,000
1898	61,400	226,604	6,991	129,000
1899	75,700	293,664	8,299	166,000
1900	42,420	166,730	11,532	94,000
1901	20,600	42,350	4,679	26,000
1902	155,000	207,300	20,337	142,000
1903	170,300	39,000	8,852	62,000
1904	275,020	80	5,568	69,000
1905	190,900	4,000	4,392	50,000
1906	158,900	...	3,490	41,000
1907	91,340	6,400	2,765	26,000
1908	157,340	500	10,980	39,000

Tabelle 7. Gesamtmenge und Wert der von der Nordsee an der Westküste Jütlands gelandeten Schollen.
(Siehe Tab. 5 u. 6.)

Jahr	Menge in kg	Wert in Kronen
1887	255,000	30,000
1891	605,000	46,600
1892	964,000	74,400
1893	1,515,000	108,900
1894	1,514,000	128,300
1895	679,000	82,200
1896	1,412,000	149,400
1897	1,489,000	194,900
1898	1,182,000	206,300
1899	2,170,000	331,700
1900	2,316,000	450,900
1901	2,566,000	502,300
1902	4,381,000	751,800
1903	2,402,000	617,600
1904	3,495,000	792,600
1905	3,930,000	937,700
1906	3,020,000	878,300
1907	4,592,000	1,120,400
1908	3,030,000	943,100

Der auf die Scholle fallende Teil des aufgeführten Wertes ist 97—98 %.

Nach den Angaben in „Fiskeri-Beretningerne“ lässt sich annähernd ausrechnen ein wie grosser Teil des Fanges in Esbjerg und ein wie grosser in den Häfen des Kattegats gelandet wird. Für die Jahre 1904—1908 war die Verteilung ungefähr folgende:

	Der in Esbjerg gelandete Fang	Der in den Kattegatshäfen gelandete Fang
1904....	ca. 125,000 Kronen	ca. 560,000 Kronen
1905....	- 200,000 —	- 400,000 —
1906....	- 200,000 —	- 550,000 —
1907....	- 225,000 —	- 675,000 —
1908....	- 175,000 —	- 755,000 —

Die an den Küsten des Kattegats gelandeten Schollen stammen teils aus dem Skagerak, teils aus den Nordsee Gebieten A3, A4, B5, C2 und D2. Es lässt sich aus den Angaben des Fischereiberichts nicht berechnen, wie viel von diesem Fang aus dem Skagerak, und wie viel aus der Nordsee stammt, es lässt sich aber auf anderem Wege eine Grundlage für eine Abschätzung dieses Verhältnisses finden. Auszüge aus den Journalen der Kattegatkutter von den Jahren 1904—1906 haben ergeben, dass sich die an der Kattegatküste von Kattegatkuttern gelandeten Schollen im Werte von 177,221 Kr. in folgender Weise verteilen: Eine Anzahl im Werte von 18,861 Kr., oder 10,6 % stammen aus der Nordsee, A4, B5 und C2, und eine Anzahl im Werte von 158,360 Kr. oder 89,4 % stammen aus dem Skagerak. Der Teil des Fanges aus der Nordsee. der mit Kattegatkuttern in Kattegathäfen gelandet wird, wäre dann mit einem Wert von ca. 50,000—80,000 Kr. pro Jahr anzusetzen. Die Journale der Kattegatkutter verzeichnen ferner, dass der Preis von 35,184 kg in den Jahren 1904—1906 in der Nordsee gefangener Schollen 18,861 Kr. oder 0,54 Kr. per kg betrug. Somit können wir annehmen, dass die Kattegatkutter jährlich ca. 100,000—150,000 kg. Schollen aus der Nordsee in Kattegathäfen landen.[1])

Die Fischerei von Kuttern aus Esbjerg, die ihren Fang in Kattegathäfen landen.

Es lässt sich über den Ertrag dieser Fischerei nichts bestimmtes anführen. Diese ist aber eine sehr geringfügige und jedenfalls von geringerer Bedeutung als die im vorigen Abschnitt besprochene.[1])

Ausser dem oben erwähnten Ertrag des in dänischen Häfen gelandeten Fanges, werden in der Nordsee von dänischen Fischern eine Anzahl Schollen gefangen, die direkt nach fremden Häfen transportiert werden. So haben seit dem Jahre 1890 mehrere Jahre hindurch 1 bis 3 dänische Dampftrawler in der Nordsee gefischt und ihren Fang in England abgesetzt. Eine Statistik über diesen

Tabelle 8. Menge von Schollen in Hamburg von dänischen Kuttern gelandet.

Jahr	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis pro kg Öre	Jahr	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis pro kg Öre
1896	85,000	15,000	18	1903	...	70,000	..
1897	125,000	26,000	21	1904	71,185	14,220	20
1898	...	30,000	..	1905	125,000	30,000	24
1899	...	40,000	..	1906	49,400	13,500	27
1900	...	60,000	..	1907	83,700	19,770	24
1901	...	60,000	..	1908	78,550	20,400	26
1902	...	65,000	..				

[1]) Infolge einer vorläufigen Berechnung für das Jahr 1909 in welchem zum ersten Male der Fang der Kattegatkutter aus der Nordsee und der aus dem Skagerak getrennt worden sind, wurden in den Häfen des Kattegats ca. 170,000 kg Schollen aus der Nordsee gelandet.

Fang liegt nicht vor. Auch haben einige Kutter von Esbjerg ihren Fang von den Fischplätzen der Nordsee direkt nach Hamburg geschafft; wir besitzen seit dem Jahre 1896 eine Statistik über den Wert der dort abgesetzten Schollen und für verschiedene dieser Jahre zugleich Berichte über deren Menge in kg. Diese Statistik ist in Tabelle 8 aufgeführt. Für die Jahre 1904—1908 ist mir die Grösse des Fanges gütigst von Herrn Zollkontrolleur Lorch-Madsen in Esbjerg aufgegeben worden.

Ein grosser Teil der nach Hamburg transportierten Schollen war sehr klein, so dass ihr Verkauf in Dänemark verboten war.

B. Der Ertrag der Schollenfischerei im Limfjord.

Der Limfjord bildet einen Bezirk für sich, welcher gut abgegrenzt ist und zu dem dänischen Seerevier gehört. Wenn die Schollenfischerei des Limfjords zusammen mit der der Nordsee besprochen wird, ist der Grund einerseits, dass der Limfjord seinen Bestand an Schollenbrut von der Nordsee empfängt, und andererseits, dass alljährlich eine bedeutende Anzahl Jungfische von den Jungfischgründen in den westlichen „Bredninger“ des Limfjords nach der Nordsee wandert. Der Limfjord hat, wie Dr. Petersen durch seine Untersuchungen schon Mitte der neunziger Jahre zeigte, keinen indigenen Bestand an Schollen.

Über den Wert des Ertrages der Schollenfischerei im Limfjord hat man eine Statistik, die bis zum Jahre 1859 zurückgeht, und über die Anzahl der wichtigsten, bei der Schollenfischerei benutzten Geräte eine andere, die im Jahre 1862 anfängt[1]). Erst vom Jahre 1896 an hat man eine Übersicht über die Menge der gelandeten Fische (Tabelle 9). Aus dieser Übersicht lässt sich ersehen, dass ausserordentlich

Tabelle 9. Übersicht über die Schollenfischerei im Limfjord in den Jahren 1896—1908.

Jahr	Anzahl von Stellnetzen	Anzahl von Snurrewaaden	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis pro kg Öre	Jahr	Anzahl von Stellnetzen	Anzahl von Snurrewaaden	Menge in kg	Wert in Kronen	Preis pro kg Öre
1896	9,548	365	c. 1,228,000	229,000	c. 19	1903	12,032	461	1,608,000	496,000	31
1897	10,464	363	- 1,097,000	210,000	- 19	1904	11,348	431	1,146,000	354,000	31
1898	10,890	370	1,062,000	278,000	26	1905	12,484	305	730,000	229,000	31
1899	11,690	376	- 1,329,000	291,000	- 22	1906	12,508	304	482,000	219,000	45
1900	11,610	394	1,355,000	311,000	23	1907	13,537	308	703,000	298,000	42
1901	11,185	397	671,000	196,000	19	1908	15,430	324	947,000	422,000	44
1902	11,683	451	1,227,000	332,000	27						

grosse Schwankungen im Ertrag vom einen Jahr nach dem anderen stattfinden, z. B. war im Jahre 1903 der Ertrag über 3 Mal grösser, als der vom Jahre 1906. Es ist ein bemerkenswerter Fall, dass der Ertrag an kg die letzten drei — vier Jahr weit unter dem normalen stand.

Im Jahre 1908 wurden in weit grösserem Maassstabe als in den vorhergehenden Jahren Umpflanzungen junger Schollen von den westlichen nach den östlichen „Bredninger“ des Limfjords ausgeführt.[2]) Während früher nur ein paar Hundert Tausend Individuen umgepflanzt wurden, haben 1908 die Umpflanzungen ca. 1,400,000 Individuen umfasst. Die Kosten dieser Umpflanzung betrugen ca. 16,000 Kronen.

C. Der Ertrag der Schollenfischerei in dem Fischerei-Distrikt von Frederikshavn (das Skagerak und das nördliche Kattegat etc.).

In den Häfen und auf den Fischplätzen, die an den dänischen Küsten des Skageraks und des nördlichen Kattegats gelegen sind, werden Fische von dem grössten Teil des Gebietes gelandet, welches

[1]) A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice I p. 49.

[2]) C. G. Joh. Petersen: Beretning XVIII fra den danske Biologiske Station, Kjøbenhavn 1909.

auf der Karte (Fig. 2) als der Frederikshavn-Distrikt bezeichnet ist. Um eine Übersicht über den Ertrag der Fischerei in diesem Distrikt zu erhalten, betrachten wir den Teil des Ertrages für sich, der an den Küsten des nördlichen Kattegats, und auch den Teil für sich, der an der Küste des Skageraks gelandet wird.

Die Hauptmenge der an der Küste des nördlichen Kattegats gelandeten Schollen wird nach Frederikshavn oder Skagen geführt. Die in Frederikshavn gelandeten Schollen werden ungefähr alle von grösseren Kuttern (mit ca. 10—50 Tons Brutto) gefangen und lebend auf den Markt gebracht. Von den Jahren 1904—1907 ab, in welchen der Fischereihafen bei Skagen angelegt wurde, ist auch die Fischerei dieser Stadt auf den Verkauf lebender Fische basiert. Die Fischerflotte Skagens besteht teils und überwiegend aus Motorbooten (3—10 Tons Brutto), die den Fisch an demselben Tag an welchen sie zum Fang ausgehen, ans Land bringen, und teils aus Kuttern, die früher den Fisch gewöhnlich in Frederikshavn landeten, aber jetzt, nachdem Skagen seinen eigenen Hafen bekommen hat, den Fisch am häufigsten dorthin führen. Ungefähr alle Schollen die in Skagen gelandet werden, sind am Leben und von einer ähnlichen Durchschnittsgrösse, wie die nach Frederikshavn gebrachten. — Früher, bis zum Jahr 1900, wurden die in Skagen gelandeten Fische von kleineren Nachen ohne Motor (1—3 Tons Brutto) gefangen. Nun haben solche kleinere Nachen nur eine geringe Bedeutung für die Schollenfischerei Skagens.

In der untenstehenden Tabelle 10 ist eine Übersicht über die gesamte Menge der an den Küsten des nördlichen Kattegat nördlich vom Limfjord in den Jahren 1885—1908 gelandeten Schollen, und über die Anzahl der grösseren Fischfahrzeuge gegeben. Aus dieser Übersicht ergiebt sich, dass, während der Wert des Fisches und dessen Preis in der erwähnten Periode mit ca. 300 % gestiegen ist, kein besonderer Fortschritt in dem Ertrag nach Stiegen nachzuweisen ist. Der Ertrag in Kilogramm lässt sich nur annähernd angeben. Bei der Umrechnung von Stiegen in Kilogram wird für die Jahre 1885—1891 mit einem Durchschnittsgewicht von 10 kg pro Stieg, für 1892 mit 9,7, und für die Jahre 1893—1896 mit 7 kg pro Stieg gerechnet. Das Material, das der Berechnung dieser Zahlen zu Grunde liegt, ist jedoch ziemlich klein (siehe Tab. 26). Die Anzahl der grösseren fischereitreibenden Fahrzeuge ist in der erwähnten Periode von ca. 40 bis c. 190 gestiegen, und gleichzeitig ist die Fischereifähigkeit durch das Einbauen von Motoren in die Kutter ausserordentlich stark vergrössert worden. Es lässt sich also ersehen, dass während die Intensität, mit welcher die Fischerei getrieben wird, sehr stark gewachsen ist, so ist der Ertrag der Fischerei in kg jedenfalls nicht grösser geworden.

In den Monaten April—November wird die Schollenfischerei von Frederikshavn aus sowohl im Kattegat als auch im Skagerak und den angrenzenden Teilen der Nordsee betrieben, in den übrigen Monaten des Jahres jedoch beinahe ausschliesslich im Kattegat. Der Ertrag der Fischerei ist in der Regel am grössten in den drei Sommermonaten: Juni, Juli, August, und am geringsten in den Monaten Dezember—März, aber selbst in diesen Monaten werden nicht ganz geringe Mengen von Fischen gelandet.

Auf der Tabelle 11 ist nach den Angaben des Zollassistenten Klingemann die monatliche Menge der in Frederikshavn gelandeten Schollen angegeben. Die Tabelle enthält auch was die Kutter von Frederikshavn direkt vom Fischplatz nach Kopenhagen bringen. Dieses beträgt ca. 12—15 % des Gesamtertrages. Die Tabelle giebt übrigens nur in groben Zügen eine Vorstellung von dem Ertrag; sie wird hier nur aufgeführt, um einen Begriff davon zu geben, ein wie grosser Teil des jährlichen Fanges zu den verschiedenen Jahreszeiten gelandet wird.

In der Tabelle 12 ist eine Übersicht über den Ertrag der Schollenfischerei von Fahrzeugen angegeben, die an der dänischen Küste von Skagerak zu hause sind. Da an dieser Küstenstrecke kein Hafen vorhanden ist, muss die Fischerei von kleinen Booten ausgehen, die im Falle unruhigen Wetters ans Land gezogen werden können. Aus der Tabelle ergiebt sich, dass das Jahr 1887 einen mehrmals grösseren Ertrag ausweist, als irgend ein späteres Jahr zwischen 1891 und 1908. Dieses eine Jahr repräsentiert

noch die ältere Periode, als die Küstenfischerei florierte, und da der Bestand an grossen Schollen noch nicht weder von Trawlern noch von Kuttern stark angegriffen war. Die Küstenfischerei nach Schollen im Skagerak hatte ihre Blüteperiode in den ersten zehn Jahren nach Einführung der Snurrewaade vom Jahre 1878 bis ca. 1889. Sie soll im Jahre 1884 einen grösseren Ertrag als jemals früher oder später gegeben haben, leider liegt aber keine brauchbare Statistik über den Ertrag dieses Jahres vor. Fiedler giebt den Ertrag in diesem Jahr allein für ein einzelnes Zollgebiet (Lökken) zu ca. 10,000,000 kg an, doch darf man dieser Angabe kaum Zutrauen schenken.

Für die Jahre 1891—1908 weisen die Tabelle einen Ertrag aus, der stark variiert aber beinahe niemals zu dem Ertrag von 1887 hinaufreicht. Die Variationen im Ertrag lassen sich in nicht geringem Grad dadurch erklären, dass die Schollenfischerei in den verschiedenen Jahren mit weit verschiedener Intensität betrieben wird. Die Schollenfischerei an der Küste Skageraks ist von weit geringerer Bedeutung als die Angelfischerei und mit wie grosser Kraft die Schollenfischerei betrieben wird, hängt in nicht geringem Grade von dem Ertrag der Angelfischerei ab.

Tabelle 13, die den Gesamtertrag der Schollenfischerei im Frederikshavn-Gebiet zeigt, weicht nicht viel von Tabelle 10 ab, da die Schollenmenge, die an den Küsten vom Skagerak gelandet wird, im Verhalten zu der an den Küsten des nördlichen Kattegats gelandeten Menge, sehr klein ist.

Auf der Tabelle 14 ist der Gesamtertrag der dänischen Schollenfischerei von Schollen, die zur nördlichen Rasse gehören, aufgeführt. Eine verhältnismässig geringe Menge Schollen der nördlichen Rasse, die von Fahrzeugen gefangen werden, die an der Ostküste Jütlands, südlich vom Limfjord, zu hause sind, enthält diese Tabelle nicht, da sie von den baltischen Schollen nicht getrennt werden konnten.

Tabelle 10. Ertrag der dänischen Schollenfischerei im Kattegat, Skagerak und in der Nordsee von Fahrzeugen, die an den Küsten des nördlichen Kattegat zu hause sind.

Jahr	Anzahl der Stiegen (à 20 Stück)	Wert in Kronen	Durchschn. Preis per Stiege in Kronen	Anzahl von kg (annähernd)	Durchschn. Preis per kg in Öre	Anzahl von Kuttern	Faktor bei der Umrechnung von Stiegen in kg (Vergl. Tab. 26)
1885	640,934	641,401	1,00	6,409,000	10	42	10,0
1886	453,254	429,094	0,95	4,533,000	9	39	10,0
1887	484,380	449,679	0,93	4,844,000	9	56	10,0
1888	378,352	425,623	1,12	3,784,000	11	70	10,0
1889	423,998	643,582	1,52	4,240,000	15	90	10,0
1890	453,506	682,420	1,50	4,535,000	15	105	10,0
1891	411,209	679,777	1,65	4,112,000	17	110	10,0
1892	492,347	776,249	1,58	4,776,000	16	103	9,7
1893	370,800	693,361	1,87	2,596,000	27	106	7,0
1894	471,940	779,484	1,65	3,304,000	24	101	7,0
1895	637,418	890,612	1,40	4,462,000	20	102	7,0
1896	669,899	1,106,997	1,65	4,689,000	24	101	7,0
1897	574,392	968,262	1,69	3,561,000	27	113	6,2
1898	769,939	1,274,067	1,65	5,236,000	24	120	6,8
1899	699,762	1,215,996	1,74	4,758,000	26	140	6,8
1900	409,956	984,442	2,40	2,706,000	36	158	6,6
1901	c. 525,000	c. 1,200,000	c. 2,29	c. 3,150,000	c. 38	149	6,0
1902	747,565	1,464,010	1,96	5,083,000	29	...	6,8
1903	690,000	1,575,359	2,28	4,968,000	32	...	7,2
1904	588,952	1,514,367	2,57	4,299,000	35	...	7,3
1905	383,500	1,488,326	3,88	2,723,000	55	...	7,1
1906	451,879	1,912,018	4,23	2,937,000	65	181	6,5
1907	734,810	2,370,630	3,23	4,850,000	49	190	6,6
1908	660,830	2,245,480	3,40	4,295,000	52	179	6,5

Tabelle 11. Menge in kg von Schollen in den einzelnen Monaten zwischen April 1904 und März 1909 in Frederikshavn gelandet.

	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Januar	...	131,550	164,600	165,500	109,250	114,050
Februar	...	130,300	173,200	100,800	137,800	146,700
März	...	164,150	155,250	164,700	148,000	115,950
April	206,825	106,750	181,400	159,500	174,900	...
Mai	242,400	260,500	168,050	224,000	283,450	...
Juni	223,300	263,800	253,950	313,200	285,750	...
Juli	374,700	237,920	204,800	343,400	319,450	...
August	345,650	196,550	248,200	287,400	288,900	...
September	230,400	180,450	234,650	271,750	282,000	...
Oktober	206,100	193,200	204,450	217,100	205,950	...
November	222,050	167,100	148,500	154,950	143,350	...
Dezember	174,400	174,800	144,050	147,650	127,650	...

Tabelle 12. Ertrag der dänischen Schollenfischerei im Skagerak von Fahrzeugen, die an den Küsten des Skageraks zu hause sind.

Jahr	Nur in Anzahl angegeben	Nur in Gewicht angegeben (Dänische Pfund)	Wert in Kronen	Gesamtmenge in kg (annähernd)[1]	Preis pro kg Öre	Jahr	Nur in Anzahl angegeben	Nur in Gewicht angegeben (Dänische Pfund)	Wert in Kronen	Gesamtmenge in kg (annähernd)[1]	Preis pro kg Öre
1887	16,100	1,856,263	101,795	c. 935,000	11	1900	53,160	4,520	9,376	c. 24,000	39
1891	4,200	348,245	30,504	- 176,000	17	1901	112,280	25,300	15,742	- 58,000	27
1892	1,920	232,152	22,204	- 117,000	19	1902	195,220	325,550	56,665	- 241,000	24
1893	...	47,325	3,857	- 24,000	16	1903	133,140	149,616	38,789	- 128,000	30
1894	54,000	119,303	9,310	- 81,000	11	1904	80,280	200,915	35,825	- 133,000	27
1895	36,080	361,625	26,734	- 195,000	14	1905	109,580	131,933	39,951	- 110,000	36
1896	83,750	292,110	32,163	- 180,000	18	1906	60,020	82,041	22,872	- 65,000	35
1897	62,620	27,675	10,319	- 39,000	26	1907	2,980	83,050	12,027	- 43,000	28
1898	106,360	231,238	32,682	- 158,000	21	1908	31,700	113,878	23,129	- 70,000	33
1899	96,020	24,750	15,934	- 51,000	31						

[1]) Das Durchschnittsgewicht für jedes Individuum ist für alle Jahre auf 400 g. gesetzt.

Tabelle 13. Gesamtertrag der dänischen Schollenfischerei im Frederikshavn-Distrikt in den Jahren 1887 und 1891—1908.

Jahr	Anzahl von kg	Wert in Kronen	Durchschn. Preis pro kg — Öre	Jahr	Anzahl von kg	Wert in Kronen	Durchschn. Preis pro kg — Öre
1887	5,779,000	551,500	10	1900	2,730,000	993,800	36
1891	4,288,000	710,300	17	1901	c. 3,208,000	c. 1,215,700	38
1892	4,893,000	798,500	16	1902	5,324,000	1,520,700	29
1893	2,620,000	697,200	27	1903	5,096,000	1,614,100	32
1894	3,385,000	788,800	23	1904	4,432,000	1,550,200	35
1895	4,657,000	917,300	20	1905	2,833,000	1,528,300	54
1896	4,869,000	1,139,200	23	1906	3,002,000	1,934,900	64
1897	3,600,000	978,600	27	1907	4,893,000	2,382,700	49
1898	5,394,000	1,306,700	24	1908	4,365,000	2,268,600	52
1899	4,809,000	1,231,900	26				

Tabelle 14. Gesamtertrag der dänischen Fischerei von Schollen der nördlichen Rasse in den Jahren 1896—1908 (umfassend die dänische Schollenfischerei der Nordsee, des Limfjords, des Skageraks und des nördlichen Kattegats).

Jahr	Anzahl von kg	Wert in Kronen	Durchschnittlicher Preis pro kg Øre	Jahr	Anzahl von kg	Wert in Kronen	Durchschnittlicher Preis pro kg Øre
1896	7,509,000	1,517,600	20	1903	9,106,000	2,727,700	30
1897	6,186,000	1,383,500	22	1904	9,073,000	2,696,800	30
1898	7,638,000	1,791,000	23	1905	7,493,000	2,695,000	36
1899	8,308,000	1,854,600	22	1906	6,504,000	3,032,200	47
1900	6,401,000	1,755,700	28	1907	10,188,000	3,801,100	47
1901	6,445,000	1,914,000	30	1908	8,342,000	3,633,700	44
1902	10,932,000	2,604,500	24				

Andererseits enthält die Tabelle eine verhältnismässig geringe Menge Schollen zur baltischen Rasse gehörend, die im mittleren und südlichen Kattegat eingefangen sind, aber in den Häfen an den Küsten des nördlichen Kattegats gelandet wurden. — Die Tabelle zeigt, dass der Ertrag in den Jahren 1897, 1900, 1901 und 1906 weit unter, und in den Jahren 1902 und 1907 weit über dem Normalen war.

III. SPEZIELLE STATISTIK ÜBER DEN SCHOLLENFANG PRO FISCHTAG VON KUTTERN IM FREDERIKSHAVN- UND ESBJERG-DISTRIKT IN DEN JAHREN 1887—1907.

Zur Aufklärung der Frage, ob in der Grösse des Schollenfanges pro Kutter und pro Fischtag in den verschiedenen Teilen der dänischen Gewässer ein Rückgang nachzuweisen ist, hat man in Dänemark ein Material, welches für die verschiedenen Gewässer und Jahre von höchst ungleichem Umfang ist. Es ist am ausführlichsten für das Kattegat, geringer für das Skagerak mit den angrenzenden Teilen der Nordsee (A4, B5 und C2) und am kleinsten für das Hornsriff-Gebiet.[1])

Für das Kattegat vertritt das Material für die Jahre 1898–1902 6—15 Prozent des Gesamtertrages, für die übrigen Jahre ist es aber viel geringer und umfasst in einem einzelnen Jahre nur ca. 1 pCt.

Das vorhandene Material, welches von dem Marinekapitän C. J. Hansen den dänischen Kutterjournalen entnommen ist, wird in Tabelle 15 dargestellt. Ueberall ist die Rede nur von dem Durchschnittsfang pro Kutter pro Fischtag, und dasselbe Gerät, die Snurrewaade, ist stets benutzt worden. „Fischtage" sind hier Tage, an welchen in der Tat gefischt worden ist. —

Bei Tabelle 15 ist indessen zu beobachten, dass die Leistungsfähigkeit der Kutter im Laufe der Jahre ausserordentlich stark vergrössert wurde, indem sowohl in den Kuttern wie auch in den kleinen Nachen, von welchen das Netz ausgestellt wird, Motoren eingebaut wurden.[2]) Das Gebiet über welches das Netz im Laufe eines Tages gezogen wird, war am Ende der Periode mehrere Mal grösser als am Anfang. Trotzdem fällt es sofort auf, dass im Laufe der Jahre im Ertrage kein Fortschritt zu verzeichnen ist.

[1]) Hornsriff-Gebiet versteht sich hier als der Teil von A3, B4 und C2, welcher zwischen 55° und 56° n. Br. und östlich von 6° ö. L. belegen ist (siehe Fig. 1).

[2]) Vgl. A. C. Johansen: Über die Schollenfischerei im Kattegat etc. p. 47—48.

Wäre es möglich gewesen eine bestimmte Fischereieinheit ganz derselben Art für alle Jahre zu verwenden, hätte sich unzweifelhaft ein ausgesprochener Rückgang in der Grösse des Ertrages — obwohl mit Schwankungen von Jahr zu Jahr — konstatieren lassen.

Ein überraschender Zug der Tabelle 15 ist übrigens das ausserordentlich grosse Übergewicht in der Grösse des Ertrages, welches das Hornsriff-Gebiet den anderen voraus hat. Dieses stimmt vollständig mit den Beobachtungen bei „Thor"s Fischereiversuchen. Man fängt stets eine weit grössere Anzahl Schollen pro Fischereieinheit im Hornsriff-Gebiet als in A4 und B5 in der Nordsee, und im Skagerak und Kattegat.[1])

Tabelle 15. Durchschnittsfang eines Kutters pro Fischtag im Kattegat, Skagerak und im Hornsriff-Gebiet in den Jahren 1887—1907.

Jahr	Durchschnittlicher Fang pro Fischtag in Stiegen			Anzahl von Fischtagen, die der Berechnung zu Grunde liegen		
	Kattegat	Skagerak und angrenzende Teile der Nordsee	Hornsriff-Gebiet	Kattegat	Skagerak und angrenzende Teile der Nordsee	Hornsriff-Gebiet
1887	44,0	36,0	215,1	419	135	14
1888	45,8	20,3	...	457	139	...
1889	30,5	...	...	206	...	...
1890	35,2	25,3	107,5	534	34	4
1891	44,2	42,7	439,0	749	268	15
1892	60,0	57,7	469,0	745	312	23
1893	57,8	59,4	...	257	201	...
1894	57,4	70,3	...	306	305	...
1895	78,1	49,3	167,9	702	361	9
1896	57,2	55,5	...	517	91	...
1897	86,8	...	...	64	...	...
1898	64,1	66,6	350,0	2077	21	1
1899	45,5	42,6	221,9	1707	425	193
1900	36,0	40,0	115,5	1692	256	351
1901	43,3	101,9	112,5	1011	156	216
1902	48,1	82,5	289,6	1635	580	201
1903	52,9	58,7	...	203	97	...
1904	43,7	40,1	...	190	73	...
1905	43,3	25,5	135,6	132	13	71
1906	29,9	24,3	156,4	152	316	23
1907	33,7	31,4	186,6	237	333	24

Tabelle 16. Durchschnittlicher Fang von den Esbjerg—Kuttern pro „Kuttertag" in der Nordsee in den Jahren 1897—1908.

Jahr	Durchschnittlicher Fang pro „Kuttertag" kg	Anzahl „Kuttertage"	Jahr	Durchschnittlicher Fang pro „Kuttertag" kg	Anzahl „Kuttertage"
1897	564	2315	1903	226	6259
1898	445	2174	1904	321	7659
1899	604	2448	1905	281	9380
1900	421	3049	1906	220	8190
1901	365	4839	1907	399	8034
1902	411	6407	1908	254	8418

[1]) A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice I, Pl. I—V.

Im Gegenteil aber sind im Hornsriff-Gebiet die Marktfische durchgehends kleiner als in den anderen Gebieten.

Zur Feststellung der Grösse des Fanges pro Fischtag in den verschiedenen Jahren, hat man, wenn die tatsächlichen Fischtage zu Grunde gelegt werden, vom Esbjerg-Distrikt ein nur sehr kleines Material, dagegen steht ein sehr bedeutendes Material zur Verfügung, wenn man Fischereieinheiten von einer anderen Art benutzt.

In den offiziellen dänischen „Fiskeri-Beretninger" befinden sich nämlich Angaben darüber, wie viele Kutter von Esbjerg jeden Monat gefischt haben, und wie viele Tage des Monats das Wetter hinlänglich gut war, um Fischerei zu treiben. An solchen Tagen treibt die grosse Hauptmenge der Esbjerg-Kutter entweder Fischerei oder befindet sich auf der Reise nach oder von den Fischereiplätzen. Bei unruhigem oder stürmischem Wetter liegen aber die Kutter im Hafen. Wenn man die Anzahl der fischereitreibenden Kutter mit der Anzahl der Fischereitage von Esbjerg multipliziert, bekommt man ein einigermassen verwendbares Mass für die Intensität der Fischerei in den verschiedenen Monaten der verschiedenen Jahre. Dieses Produkt nennen wir hier „Kuttertage". In einem Jahr ist eine bedeutend grössere Anzahl „Kuttertage" als tatsächliche Fischtage aller Kutter. Würde man die Anzahl der Fischtage nach der Zeit berechnen, in welcher die Kutter vom Hafen abwesend sind, wäre trotzdem die Anzahl der „Kuttertage" grösser als die der Fischtage. Tabelle 16 giebt eine Uebersicht über den durchschnittlichen Fang pro Kuttertag im Esbjerg-Distrikt in den Jahren 1897—1908. Es ergiebt sich demnach, dass in den erwähnten Jahren, trotzdem viele technische Verbesserungen der Kutter stattgefunden haben, ein sehr kennbarer Rückgang im Ertrag vorhanden ist.

IV. UEBER DIE GRÖSSE DER AUS DER NORDSEE, DEM LIMFJORD, DEM SKAGERAK UND NÖRDLICHEN UND MITTLEREN KATTEGAT GELANDETEN SCHOLLEN.

A. Allgemeine Uebersicht.

1. Ueber die Art der verschiedenen Angaben etc.

Die Angaben über die Grösse der aus der Nordsee, dem Limfjord, dem Skagerak und dem Kattegat gelandeten Schollen stammen grösstenteils von drei verschiedenen Quellen, teils nämlich von ungefähren Angaben in den Marktberichten und dem dänischen „Fiskeri-Beretning" über das Gewicht pro Stieg, teils von Aufzeichnungen in den Journalen der dänischen Kutter und schliesslich von den Messungen der Proben der gelandeten Fische, besonders nach 1903 unternommen.

Die Gewichtsangaben der Fischer in den Kutterjournalen dürfen nicht als vollständig genaue Angaben betrachtet werden. Die Angaben sind häufig etwas zu hoch, aber immerhin zuverlässiger als die den Fischhändlern gegenüber (siehe Seite 20).

Journale zu führen ist seitens der Fischer freiwillig, und in den verschiedenen Jahren ist es eine recht ungleiche Anzahl von Fischern, die Journale geführt haben.

Die Messungen sind in den beiden wichtigsten dänischen Fischereihäfen, Esbjerg und Frederikshavn unternommen worden, wo ca. 70 % des dänischen Fanges von Schollen der nördlichen Rasse und über die Hälfte des dänischen Totalfanges von Schollen gelandet werden. Die Messungen wurden in Esbjerg von Fischereibeamten und in Frederikshavn unter Verantwortung des Herrn Fischexporteurs Cloos-Lorentzen ausgeführt. Wie gewöhnlich bei den internationalen Untersuchungen wurden die Masse nach unten abgerundet, so dass alle Bruchteile über ganze Centimeter weggelassen wurden.

In der Tabelle 17 Seite 22 ist eine gesamte Übersicht über alle gemessenen Proben mit Angabe der Zeit und der Stelle des Fanges, der Art des Gerätes, des Gewichts des Fisches pro Stieg und des Verkaufspreises gegeben. Das Gewicht pro Stieg ist gewöhnlich in halbe oder ganze kg abgerundet. Der Zweck der Gewichtsangaben in Verbindung mit den Messungen war dieser, ein Material herbeizuschaffen, welches die Angaben der Kutterjournale ausfüllen konnte, so dass es möglich wurde aufzuklären, welche Grössenstufen der Schollen in den verschiedenen Gewichtsangaben der Fischer vertreten sind: 7 Pfund (3,5 kg), 8 Pfund (4 kg) u. s. w.

Es wäre wünschenswert gewesen das tatsächliche, genaue Gewicht der gemessenen Fische zum Vergleiche mit den kommerziellen Angaben zu erhalten. Dieses hat man jedoch der Unkosten wegen in den Jahren 1903—07 nicht erreicht.

Die Messungen sind mit lebenden Fischen unternommen worden, indem der Fisch von einem Fischkasten genommen und gleich nach den Messungen in einen anderen gelegt wurde. Sollte eine grössere Portion lebende Fische gewogen und danach, während der Fisch noch immer ausser dem Wasser war, gemessen werden, würde in vielen Fällen der Fisch dadurch beschädigt werden. Eine solche Ordnung wäre dann mit bedeutenden Kosten verbunden.

2. Ueber die Sortierung der in Esbjerg und Frederikshavn gelandeten Schollen.

Die von Kuttern in Esbjerg gelandeten Fische werden im allgemeinen nur in lebende und tote Fische sortiert. Sehr häufig sind doch alle die gelandeten Fische am Leben; der tote Fisch macht beinahe immer einen nur geringen Prozentsatz der ganzen Ladung aus. Nur in der wärmsten Sommerzeit geschieht es mitunter, dass mehr tote als lebende Fische gelandet werden.

In der Statistik von Esbjerg ist nicht spezifiziert ein wie grosser Teil des gesamten Fanges aus lebenden und ein wie grosser aus toten Fischen besteht. Aber nach dem Dafürhalten des Herrn Zollbeamten Lorch-Madsen, der seit mehreren Jahren die Fischereistatistik für Esbjerg sammelt und bearbeitet, lässt sich veranschlagen, dass der tote Fisch durchschnittlich ca. 8 % des gesamten Fanges ausmacht. Die Sterblichkeit ist in den Jahren mit verhältnismässig wärmeren Sommern bedeutend grösser, als in den Jahren mit verhältnismässig kälteren.

Den lebenden Fisch darf man jedoch nicht als eine Ware von einigermassen gleicher Qualität oder gleichem Wert betrachten. Er wird immernoch nach Gewicht verkauft, und schon ein Unterschied von $^1/_2$ kg im Gewicht pro Stieg von Fischen aus zwei verschiedenen Ladungen kann einen sehr bedeutenden Unterschied im Preise pro Stieg und pro kg bewirken (siehe Kap. VI). Auf diese Weise muss man damit rechnen, dass in Dänemark eine Menge Handelskategorien von lebenden Schollen vorhanden sind, 6 Pfund-Fische, 6—7 Pfund, 7 Pfund, 8 Pfund-Fische u. s. w.

Wenn die Schollen in dem Hafen von Esbjerg angelangt sind, gehen die Fischhändler an Bord und bieten auf die Fische. Es hat sich die Praxis entwickelt, dass, wenn der Fischhändler an Bord eines Kutters gekommen ist und sich nach dem Gewicht des Fisches erkundigt, der Führer des Kutters im allgemeinen ein zwischen 10 und 15 % zu hohes Gewicht pro Stieg angiebt. Dieses spielt jedoch für den Abschluss des Handels keine Rolle. Wenn der Fischhändler einige Proben des Fisches in Augenschein

genommen hat, hat er sich eine Meinung darüber gebildet, wie viel zu hoch das Gewicht angegeben ist, und er giebt alsdann sein Gebot ohne ein Wiegen unternehmen zu lassen.

Die Sterblichkeit der Schollen ist in dem Distrikt von Esbjerg grösser, als in dem von Frederikshavn. Es scheint zum Teil davon herzurühren, dass der Seestern (Asterias rubens) dort mit grösserer Häufigkeit als in dem letzterwähnten Distrikt auftritt. Wenn in der Snurrewaade viele Seesterne gefangen werden, verletzen sie die Haut der Schollen ziemlich stark. Der Fisch wird dann rotfleckig, und die Lebensfähigkeit bedeutend kleiner. In dem Esbjerg-Distrikt werden mitunter für jede Scholle mehr als 10 Seesterne gefangen.

Wenn die gefangenen Schollen scharfe Schallstücke in den Därmen haben, werden sie oft bei dem Einziehen der Waade ziemlich stark verletzt. Die Schollen in dem Distrikt von Esbjerg werden aus diesem Grund häufiger beschädigt als die im Distrikt von Frederikshavn, vielleicht weil durchgehends mehr Schollen mit der Snurrewaade in dem erst- als in dem letzterwähnten Distrikt gefangen werden. Auch werden mitunter die Schollen bei stürmischem Wetter getötet, wenn sie während der Fahrt von der einen nach der anderen Seite des Behälters geworfen werden, und natürlich werden auf diese Weise in den offenen Gewässern der Nordsee und des Skageraks mehrere getötet als in dem geschützten Kattegat.

Der Fisch, der von Kuttern in Frederikshavn ausgeschifft wird, ist am häufigsten Gegenstand für eine weitere Sortierung als der, den man in Esbjerg ausschifft. Wenn ein Kutter kleine Schollen von ca. 3,5—4,5 kg pro Stiege landet, wird in der Regel keine weitere Sortierung des Fisches vorgenommen. Werden dagegen Fische von höherem Gewicht pro Stiege ausgeschifft, teilt man sie in der Regel in zwei Klassen, der allgemeine Marktfisch und die abgesammelten Kleinfische. Die Grenze zwischen diesen beiden Fischklassen liegt in der Regel bei 28—30 cm.

Der Verkaufspreis für den allgemeinen Marktfisch richtet sich in hervorragendem Masse nach dessen Grösse (siehe Kap. VI). Der Verkaufspreis für die abgesammelten Kleinfische ist in der Regel bedeutend geringer, als man nach deren Gewicht pro Stieg erwarten sollte, was teils darauf beruht, dass verhältnismässig viele wenig lebensfähige Fische unter ihnen sind, und teils darauf, dass es nun einmal Praxis geworden ist, die abgesammelten Kleinfische als eine Ware zu betrachten, die mit einem geringen Preis bezahlt werden soll. Derselbe Fischhändler kauft in der Regel beide Klassen Fische und verdient verhältnismässig mehr an den abgesammelten Kleinfischen, als an dem allgemeinen Marktfisch.

Ausser den zwei angeführten Schollenklassen wurden bis Ende des Jahres 1907 nicht selten untermassige Fische von 20—24 cm Länge zum eignen Verbrauch der Fischer ausgeschifft. Von toten Fischen werden von den Kuttern in Frederikshavn so geringe Mengen gelandet, dass man sie kaum als eine besondere Handelsware rechnet.

Tabelle 17. Gesamtübersicht über die Länge der in Esbjerg und

Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

A. Schollen in

Gewässer	Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																		
Gew. pro Stiege kg	3.25	3.38	3.50					3.63	3.65	3.75							3.78	3.82	3.85
Jahr	1906	1906	1905	1906				1906	1904	1904	1905		1906				1904	1904	1904
Monat	Mai	Mai	Mai	April				Mai	Mai	Okt.	Mai	Juni	April	Mai		Juni	Mai	Mai	April
Tiefe. Faden	5	7	7	11	8	8	7	5	...	11	8	10	7	8	6	6	...	...	...
Gebiet	A 3	A 3	A 3	B 4	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 4	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3
Preis pro kg Öre	13	16	20	40	21	16	17	14	?	?	17	38	22.5	...	13	22	?	?	?
Länge cm																			
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
23	2	..	3	4	..	..	..	..	10	10	..	..	..	..	..	..	1	7	..
24	14	8	9	12	..	..	..	..	53	22	2	..	..	..	6	..	40	13	19
25	37	34	21	25	25	31	21	3	97	22	15	..	14	28	24	50	84	48	77
26	19	23	20	18	36	28	32	31	86	22	43	59	31	24	27	30	95	43	80
27	13	18	14	21	21	24	25	31	56	11	20	15	15	25	22	17	80	35	80
28	7	9	20	8	10	9	16	21	49	6	10	13	23	15	10	1	60	28	68
29	4	5	9	7	2	3	5	5	26	5	8	7	8	5	5	1	29	16	37
30	2	2	4	2	1	1	..	4	9	3	1	3	5	4	3	..	8	6	20
31	..	2	1	3	2	1	..	4	6	..	2	2	2	..	2	..	4	7	10
32	2	..	2	..	1	1	..	..	6	..	..	..	..	..	2	..	2	..	5
33	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..
35	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	100	101	103	100	98	100	99	100	399	101	101	100	98	101	102	99	403	204	397
Durchschn. Länge	25.88	26.19	26.64	26.20	26.43	26.52	26.52	27.30	26.27	25.54	26.58	26.91	27.03	26.57	26.61	25.72	26.46	26.54	25.95

Gewässer	Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																		
Gew. pro Stiege kg	4.00									4.13							4.20	4.25	
Jahr	1906									1904		1905		1906			1904	1904	
Monat	April		Mai						Juni	Juli		Mai	Juni	Mai		Juni	Mai	Juni	Sept.
Tiefe. Faden	10	8	6	10	8	10	9	9	10	...	...	10	11	8	9	8½	...	?	11
Gebiet	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 5	B 4	A 3	B 4	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 5
Preis pro kg Öre	20	22	20	30	?	?	?	?	29	?	?	20	17	?	24	30	?	?	?
Länge cm																			
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..
24	6	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	3	..	5	24	..
25	13	15	14	23	7	11	23	17	19	3	16	9	12	1	7	16	22	64	10
26	16	25	23	26	38	30	22	28	24	19	23	19	23	25	19	25	35	45	40
27	16	23	24	23	21	17	25	23	29	28	25	27	25	26	24	13	36	25	23
28	14	22	19	6	11	13	13	18	13	18	15	15	25	20	18	18	31	16	12
29	14	8	7	12	9	13	9	7	8	22	7	10	6	14	7	12	29	8	9
30	6	5	5	2	10	6	5	3	5	6	4	14	6	7	5	6	21	7	3
31	5	1	4	6	3	5	3	2	1	4	6	3	2	1	6	6	8	5	1
32	5	..	2	2	1	4	..	2	..	..	..	3	1	3	5	..	8	2	1
33	1	1	..	1	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	2	1	1	1	1
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	2	1	..	..
35	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	..	..	1	..	..	..	..	..
36	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..
37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	98	100	102	101	100	100	100	100	100	101	100	101	100	99	99	99	197	197	100
Durchschn. Länge	27.56	27.08	27.23	27.04	27.24	27.51	26.90	26.97	26.94	27.79	27.41	27.63	27.21	27.77	27.77	27.47	27.72	26.21	26.94

Frederikshavn in den Jahren 1903—1907 gemessenen Marktschollen.

die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Esbjerg gelandet.

Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																					Gewässer
3.88		3.92	3.94			4.00															Gew. p. S.
1904	1905	1904	1904			1904		1905													Jahr
Mai	Mai	Mai	April	Mai		Juni	Juli	April		Mai								Juni	August		Monat
...	7	...	...	...	...	...	...	7	8	8	4	7½	7½	10	9	8	8	9	14½	14½	Tiefe
A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 4	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 4	B 4	Gebiet
?	17	...	?	...	?	?	?	40	32	12	17	11	25	34	17	24	20	24	34	36	Preis kg
																					Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	22
3	..	..	..	..	1	35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23
24	6	13	18	14	16	90	5	..	..	3	3	..	8	..	..	..	2	..	..	..	24
91	22	44	50	32	67	84	13	..	..	24	32	8	17	..	14	10	27	..	..	..	25
84	27	77	82	39	92	42	14	38	45	30	23	21	20	30	26	38	27	37	44	31	26
92	20	66	83	47	80	28	16	20	19	12	18	20	18	20	25	22	22	32	18	25	27
51	10	42	76	30	57	10	17	12	12	14	12	22	20	20	12	16	10	15	16	20	28
36	12	27	49	20	46	10	13	11	13	7	6	11	9	15	9	7	9	12	12	14	29
13	4	10	14	12	25	1	8	11	5	4	2	7	6	7	10	1	2	3	8	3	30
4	2	7	6	4	16	1	7	7	4	4	2	6	2	4	1	3	1	1	2	4	31
2	..	4	1	2	2	1	5	1	1	..	..	2	..	2	1	1	1	..	1	1	32
..	..	..	4	..	..	..	..	..	1	..	1	1	..	1	2	1	..	..	..	2	33
.	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	34
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	35
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	36
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	37
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	38
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39
400	103	290	383	200	403	302	98	100	100	100	100	98	100	100	100	100	101	100	101	100	Im G.
26.60	26.66	26.89	27.09	26.94	27.07	25.09	27.66	27.62	27.35	26.84	26.55	27.69	26.86	27.80	27.27	27.06	26.56	27.15	27.32	27.59	Länge

Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																					Gewässer
4.25																					Gew. p. S.
1904							1905												1906		Jahr
September						Novbr.	März	Mai			Juni			Juli			Sept.		April	Mai	Monat
11	9	10	8	10	9	11	13	9	8	2–3½	9	11	10½	12	17	11	8	12	11	8	Tiefe
B 4	A 4	A 3	A 3	A 3	A 3	B 4	B 4	A 3	A 3	A 3	A 3	B 4	A 3	B 4	B 4	B 5	A 3	B 5	B 4	A 3	Gebiet
?	?	?	?	?	?	?	34	20	25	17	14	18	30	36	34	26	16	20	25	18	Preis kg
																					Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	22
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	1	..	..	23
..	2	..	4	2	1	2	1	3	2	..	2	..	..	2	11	15	6	6	7	..	24
4	13	16	12	30	17	27	2	7	11	20	6	..	..	8	36	25	16	15	16	7	25
45	27	20	26	17	34	17	9	21	23	24	20	38	27	17	23	22	29	26	31	22	26
29	20	25	24	19	18	18	19	18	22	20	24	21	22	24	17	18	18	18	10	26	27
9	16	14	19	14	12	19	17	24	16	15	22	19	18	18	7	9	19	10	12	10	28
5	14	13	6	9	11	8	17	12	15	11	10	9	15	9	4	9	7	7	9	15	29
3	4	10	6	5	1	5	18	5	7	8	6	6	10	10	1	1	3	5	4	12	30
2	2	..	1	1	3	3	9	2	2	..	7	4	7	3	..	1	2	4	9	2	31
2	..	1	1	2	..	1	2	4	2	1	2	3	1	3	1	..	2	4	5	2	32
..	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	1	..	33
..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	2	..	1	34
..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	35
1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	..	..	..	..	1	36
..	..	..	1	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1	37
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	38
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39
100	98	100	100	99	99	100	101	98	100	100	100	100	101	100	100	101	104	100	104	101	Im G.
27.02	27.05	27.31	27.06	26.78	26.96	26.90	28.87	27.60	27.34	27.11	27.66	27.48	27.92	28.02	25.95	26.14	26.84	27.27	27.24	27.99	Länge

Tabelle 17 (Fortsetzung). A. Schollen

Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

Gewässer	Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																		
Gew. pro Stiege kg	4.25				4.38										4.50				
Jahr	1906				1905				1906		1904					1905			
Monat	Mai			Juni	Mai		Juli	Sept.	Mai	Juni	August				Okt.	März		Mai	
Tiefe. Faden	6	9	9	8	8	9	10	7	6	9	10	14	14	14	9½	15	12	6	10
Gebiet	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 5	B 5	B 5	A 3	B 4	B 4	A 3	A 3
Preis pro kg Öre	20	36	?	24	11	27	32	18	20	26	?	?	?	?	?	32	36	24	29
Länge cm																			
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..
24	..	..	..	..	1	1	5	1	..	..	5	18	8	1	..	2	..	..	4
25	1	20	5	19	18	8	12	16	3	20	13	21	16	10	9	3	6	10	13
26	12	27	19	30	32	11	27	33	12	20	19	22	20	16	13	16	16	14	21
27	45	24	22	29	26	19	25	22	23	23	24	22	22	29	23	25	27	25	7
28	29	8	20	8	3	27	14	5	29	23	20	20	17	22	18	12	19	14	12
29	13	7	12	6	6	15	7	8	13	7	8	7	9	11	23	17	11	16	14
30	3	4	10	4	4	10	9	8	13	4	5	12	4	5	9	12	9	10	12
31	..	3	4	1	5	4	1	3	2	3	4	3	2	5	3	6	7	3	8
32	2	2	6	2	2	2	..	..	1	..	2	4	1	..	..	4	3	5	4
33	..	2	1	..	1	..	..	2	1	..	..	1	..	1	..	2	2	3	3
34	..	1	..	..	..	1	..	1	2	..	..	..	1	..	..	2	..	..	1
35	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
37	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	105	100	100	99	100	98	100	101	99	100	100	130	100	100	100	102	100	100	100
Durchschn. Länge	27.57	27.26	28.06	26.78	26.97	27.92	26.93	27.30	28.10	27.01	27.17	26.92	26.91	27.46	27.64	28.31	27.95	27.97	28.03

Gewässer	Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																		
Gew. pro Stiege kg	4.75													4.88				5.00	
Jahr	1904	1905										1906		1905				1904	
Monat	August	Mai		Juni		Juli		Aug.	September			Mai	Juni	Mai		Juni	Okt.	Aug.	Sept.
Tiefe. Faden	10	12	8	10	11	13	16	19	13	13	13	4½	12	8	6	12	12	12	13
Gebiet	A 3	B 4	A 3	A 3	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	A 3	B 4	A 3	A 3	B 4	B 4	B 4	B 5
Preis pro kg. Öre	?	?	10	19	25	25	32	37	32	26	24	22	36	12	21	24	24	?	?
Länge cm																			
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	3	5	1	..	..	..	..	1	2	11	5	1	..	..	4	..	4	1	..
25	13	11	10	5	..	4	5	2	13	21	24	4	11	9	8	..	14	9	5
26	20	25	18	24	4	12	16	16	20	20	23	21	12	16	19	15	28	12	21
27	18	27	24	14	14	21	20	20	23	17	17	25	21	15	12	16	9	27	13
28	21	8	15	14	18	28	23	18	16	17	12	26	10	14	11	18	18	18	23
29	6	13	12	13	26	15	9	13	9	5	8	13	14	17	16	20	14	15	11
30	5	6	7	3	17	8	16	5	7	2	1	4	13	13	14	12	7	10	17
31	4	4	5	7	6	6	5	11	5	2	5	2	7	6	6	10	2	6	7
32	5	1	5	8	5	3	3	7	2	..	1	1	5	4	3	4	..	2	2
33	1	..	2	4	7	..	1	1	1	1	2	..	1	4	3	4	1	..	1
34	..	..	1	5	3	1	1	1	..	3	..	1	2	1	2	..	..	..	..
35	..	..	..	1	..	1	..	1	..	..	1	1	2	1	..	..	..	..	..
36	..	..	..	..	..	..	1	3	1	..	1	..	..	..	2	1	1	..	..
37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..
38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	101	100	100	99	100	99	100	100	99	99	100	100	99	100	100	100	99	100	100
Durchschn. Länge	27.20	27.11	27.83	28.64	29.29	28.17	28.20	28.75	27.48	26.72	26.99	27.72	28.43	28.36	28.27	28.72	27.32	27.79	28.09

in Esbjerg gelandet (Fortsetzung).
die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																					Gewässer
4.50																		4.63	4.75		Gew. p.S.
1905												1906						1905	1904		Jahr
Mai			Juni			Juli						April		Mai		Juni		Mai	Juli		Monat
7½	8½	11	12	8	9	10	15	12	12	14	14	12	9	10	10	9½	10	8	...	...	Tiefe
A 3	A 3	B 4	B 4	A 3	A 3	A 3	B 4	B 4	B 5	B 5	B 5	B 4	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	B 5	B 5	Gebiet
18	14	37	40	22	16	24	36	30	28	28	32	32	32	?	?	31	33	14	?	?	Preis kg
																					Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	22
..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	3	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23
..	.	1	..	..	..	..	..	6	12	10	8	..	4	..	..	..	..	2	1	5	24
8	1	6	..	..	..	19	2	20	24	27	12	3	16	2	..	16	16	9	6	16	25
17	8	16	20	52	23	23	23	26	30	30	32	6	16	20	4	30	24	17	14	20	26
16	21	18	16	29	19	21	19	17	20	17	17	16	15	19	24	18	21	26	24	30	27
15	17	13	21	9	22	14	18	11	4	4	10	19	17	17	22	11	11	18	21	13	28
15	21	14	19	7	20	12	13	9	5	4	11	20	11	14	19	10	15	10	18	6	29
14	15	10	14	1	7	2	13	2	2	3	6	10	10	9	19	5	5	4	9	2	30
4	9	14	7	2	4	5	6	6	1	1	1	14	3	8	5	3	3	4	5	2	31
9	4	3	1	..	4	3	6	1	1	..	..	7	2	4	5	2	1	7	3	2	32
..	3	3	2	..	1	..	..	1	..	..	1	1	2	5	2	3	3	2	1	1	33
2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	3	1	..	..	1	..	..	1	34
..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	1	1	..	1	..	1	..	1	35
..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	36
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	37
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	38
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	40
100	100	98	100	100	100	100	100	100	101	100	100	98	100	100	100	100	100	101	102	100	Im G.
28.29	28.76	28.32	28.26	26.82	28.02	27.26	28.10	26.82	26.08	25.94	26.72	28.93	27.72	28.45	28.70	27.41	27.42	27.89	27.94	27.12	Länge

Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																					Gewässer
5.00																5.13			5.25		Gew. p.S.
1905															1906	1905			1905		Jahr
Mai		Juni		Juli						August		September			April	Juni		Juli	Juni	Juli	Monat
8	10½	12	11	15	15	11	11	12	13	11	14	12	8	12	9	10	15	14	10½	15	Tiefe
A 3	A 3	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 5	B 5	B 5	B 4	B 4	B 4	A 3	B 5	A 3	A 3	B 4	B 4	A 3	B 4	Gebiet
20	37	36	14	40	36	32	26	30	34	54	34	26	15	20	24	40	30	24	24	37	Preis kg
																					Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	22
..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	23
..	..	..	1	1	..	..	2	2	8	2	4	..	3	5	4	..	1	..	..	..	24
5	2	8	2	11	4	4	9	3	13	15	11	7	9	5	8	..	2	2	2	..	25
20	9	15	13	15	12	14	19	18	22	25	19	20	23	21	13	4	3	6	13	5	26
17	12	21	21	16	21	20	30	30	20	15	20	24	25	25	15	14	13	22	20	12	27
22	16	14	17	9	13	27	26	27	13	21	13	22	21	10	13	15	18	18	19	10	28
12	28	11	12	7	13	18	6	11	5	10	10	9	5	9	18	8	17	21	20	29	29
9	14	9	15	19	14	9	3	7	8	3	10	5	6	8	9	21	8	10	11	17	30
7	6	5	8	9	9	5	4	3	4	5	7	7	2	3	9	17	16	9	4	10	31
5	5	8	7	6	4	2	..	..	3	2	2	2	3	4	3	11	12	7	7	7	32
2	1	3	3	2	1	1	..	..	2	1	2	2	1	5	4	6	6	4	1	9	33
1	4	2	2	2	3	..	1	1	..	..	..	1	1	..	2	2	2	1	3	..	34
..	1	2	..	2	..	..	.	..	.	..	..	1	..	1	2	1	..	..	1	1	35
..	1	2	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	1	36
..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	..	1	..	1	1	..	..	..	37
..	..	..	..	1	3	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	38
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	39
..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	40
100	99	100	101	100	100	100	100	102	100	99	100	100	100	101	100	100	99	101	101	101	Im G.
28.15	29.03	28.58	28.63	28.59	29.09	28.04	27.27	27.58	27.10	27.25	27.80	27.86	27.44	28.14	28.40	29.81	29.53	28.92	28.59	29.57	Länge

Tabelle 17 (Fortsetzung). **A. Schollen**
Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

Gewässer	Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																		
Gew. pro Stiege kg	5.25								5.50					5.63		5.75			
Jahr	1905								1904	1905			1906	1905		1904	1905		
Monat	Juli	August			Sept.		Okt.		Sept.	Aug.	Sept.		Mai	Mai	Juli	Sept.	Aug.	Oktober	
Tiefe. Faden	12	13	11½	14½	13	10	12	12	11	13	14	14	10	11	13	12	13	13	13
Gebiet	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	A 3	B 4	B 4	B 5	B 4	B 4	B 4	A 3	B 4	B 4	B 5	B 4	B 4	B 4
Preis pro kg Öre	38	?	54	34	31	26	24	26	?	?	30	20	?	30	38	?	42	28	24
Länge cm																			
23	..	..	..	..	..	2	..	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	2	..	..	10	2	..	..	..	1	..	..	..	..	3	..	..	..
25	6	..	15	..	3	10	10	9	8	.	6	5	..	1	7	3	..	4	5
26	20	27	19	21	17	15	15	17	22	14	15	22	8	7	12	9	12	19	18
27	12	21	14	13	24	15	18	26	17	21	16	10	16	14	14	12	17	18	15
28	17	19	20	12	15	15	14	20	20	18	14	15	10	13	14	18	24	10	15
29	16	14	9	18	14	10	10	9	10	24	20	10	16	15	11	14	12	14	19
30	4	5	6	9	10	12	12	5	12	8	11	8	13	15	11	23	16	13	9
31	11	5	6	10	4	5	8	4	2	4	9	7	7	11	10	12	8	8	6
32	5	6	4	10	9	3	3	4	2	5	5	7	7	6	7	5	5	7	6
33	3	3	2	5	2	2	2	2	..	5	..	7	6	11	6	2	1	1	4
34	..	..	..	1	1	1	1	1	1	1	..	4	3	3	4	..	2	5	1
35	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	1	2	5	3	2	..	1	..	1
36	3	..	..	..	1	..	1	1	..	..	..	2	4	1	1	2	..	1	..
37	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	1
38	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	1	1	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..
Im ganzen	99	100	98	99	100	100	100	99	100	100	99	100	100	100	100	103	98	102	101
Durchschn. Länge	28.63	28.03	27.66	28.83	28.39	27.52	28.48	27.94	27.51	28.54	28.39	29.06	30.26	29.73	29.20	28.88	28.72	28.88	28.66

Gewässer	Nordsee. Frederikshavn-Distrikt.						Skagerak.												**B. Schollen in**
Gew. pro Stiege kg	5	6	8.5	Gewicht nicht angegeben		Abgesamm. Kleinfische	4.5	5			5.5		6						6.5
Jahr	1905	1907	1904	1904		1904	1906	1904	1905	1906	1906		1904	1905				1907	1905
Monat	Juli	April	Juli	März	April	Juli	Aug.	Juli	Aug.	April	August		Okt.	Juli		Aug.	Sept.	Juni	Febr.
Tiefe. Faden	10	10-11	21	6	11	21	20	13	22	5	22	22	10	20	20	24	14	20	13
Gebiet	A 3	B 5	B 5	A 3	B 5	B 5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Preis pro Stiege Kr.	2.50	4.50	4.50	...	...	...	1.50	1.40	2.50	...	3.25	3.00	2.50	2.50	2.50	5.00	4.00	3.50	4.50
Länge cm																			
24	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	6	..	..	3	..	2	51	..	..	8	9	5	2	..	..	..	..	..	..
26	46	..	..	16	..	7	75	15	9	36	44	42	12	2	3	..	..	27	..
27	77	46	..	34	1	17	78	33	33	58	89	54	67	32	3	..	..	75	..
28	77	94	..	31	2	16	36	20	63	41	78	66	75	63	15	11	60	79	30
29	63	84	2	11	6	10	27	22	42	52	69	67	44	60	45	30	62	63	34
30	47	81	2	6	13	5	21	6	36	69	72	33	25	48	57	60	59	63	32
31	39	69	12	..	6	..	3	12	15	38	42	12	24	30	52	57	42	42	24
32	9	45	28	..	14	..	..	11	12	20	30	24	28	6	39	36	39	37	28
33	18	39	38	..	5	..	..	4	5	18	9	9	20	15	30	30	27	21	12
34	..	15	44	..	5	..	..	3	12	9	15	3	21	5	24	15	24	6	19
35	3	15	40	..	5	..	..	1	..	9	1	2	4	2	3	9	11	9	10
36	7	10	30	..	3	..	..	..	..	5	5	1	7	6	7	6	15	5	8
37	8	5	26	..	1	..	..	..	..	6	5	..	4	3	3	6	8	2	2
38	7	5	12	..	..	..	..	..	..	1	3	..	..	2	1	..	..	5	2
39	2	5	6	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..	3	..	..	..	1	2
40	..	3	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	2	3	..	2	..	2
41	..	4	..	..	.	..	..	..	..	2	..	..	..	1	..	..	..	..	..
42	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	409	522	242	101	62	57	293	127	227	374	471	318	335	283	285	260	349	435	205
Durchschn. Länge	29.1	30.5	34.5	27.5	31.9	27.7	26.9	28.8	29.1	29.6	29.1	28.6	29.6	30.0	31.2	31.3	31.0	29.5	31.3

[1]) Gemischte Sorten. [2]) 43 cm 2 St., 44 1 St., 45 1 St. [3]) 46 cm 1 St., 47 2 St. [4]) 45 cm 2 St. [5]) 51 cm 1 St., 53 2 St.

in Esbjerg gelandet (Forsetzung).

die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Nordsee. Esbjerg-Distrikt.																								Gewässer
6.00							6.13		6.25				6.50	6.75		7.00			7.50	8.50	4.13[1])	4.23[1])	5.23[1])	Gew. p. S.
1905							1905		1904	1905			1905	1905		1905			1905	1904	1904	1904	1904	Jahr
Juli	Aug.		Sept.		Okt.		Aug.		Juli	Aug.		Sept.	Sept.	Sept.		Aug.	Sept.		Aug.	Juli	Mai	Mai	Juni	Monat
14	13	12	14	14	14	13	13	14	...	13½	13½	14	14	14	14	16	14	14	16	...	...	...	...	Tiefe
B 5	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 5	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	B 4	A 3	A 3	A 3	Gebiet
36	52	50	?	30	28	24	54	56	?	56	56	20	30	20	28	56	30	32	60	?	...	...	...	Preis kg
																								Länge cm
..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	..	23
3	..	1	1	3	..	..	1	..	..	5	1	..	1	1	..	..	..	1	..	..	13	26	9	24
7	8	3	15	6	4	4	..	..	..	9	7	5	5	5	4	..	..	4	..	..	48	94	36	25
11	13	8	10	9	11	11	6	10	..	9	4	9	10	5	6	4	1	9	2	2	59	115	67	26
12	25	9	14	7	19	15	14	11	11	7	12	10	10	7	9	6	2	13	7	5	60	94	65	27
19	12	18	8	6	10	23	20	13	17	16	15	14	12	12	12	12	13	12	6	6	40	60	64	28
13	7	12	11	13	14	16	24	18	17	16	15	16	12	11	13	13	20	11	9	7	34	56	56	29
12	15	14	11	9	7	9	8	16	18	9	18	14	12	9	17	18	15	11	15	11	19	25	52	30
9	7	16	16	17	8	4	16	14	10	6	12	11	7	13	16	13	25	9	22	8	13	14	46	31
3	6	8	4	12	10	2	6	9	9	6	3	7	12	9	15	13	12	9	15	13	1	7	38	32
2	4	4	4	11	8	3	2	4	6	6	6	3	4	15	3	11	3	8	13	7	2	3	21	33
5	3	2	4	1	4	3	1	2	5	2	2	5	3	4	1	6	4	6	9	5	..	3	15	34
1	..	1	2	3	4	2	..	3	5	3	3	3	5	3	3	2	2	3	3	5	..	..	10	35
2	..	..	..	2	1	1	..	..	1	1	1	1	5	2	2	2	1	..	1	2	..	..	7	36
1	..	1	..	..	1	1	..	..	1	4	..	1	2	2	..	..	1	..	..	3	..	..	5	37
..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	2	..	4	..	..	4	38
..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	1	..	..	..	..	4	39
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	15	..	..	3	40
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	41
..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	42
100	100	97	100	100	101	97	98	100	100	100	99	100	100	101	101	100	100	99	102	100[2])	290	499	502	Im G.
28.81	28.45	29.34	28.72	29.68	29.47	29.07	29.00	29.50	30.20	29.23	29.26	29.55	29.87	30.52	29.78	30.47	30.49	29.79	30.96	33.62	27.1	27.0	29.2	Länge

Frederikshavn gelandet.	Skagerak.																			Gewässer
6.5					7							7.5								Gew. p. S.
1905				1906	1907	1904	1905					1907	1905				1906			Jahr
April	Aug.	Oktober		Aug.	Mai	Aug.	Febr.	Aug.		Sept.	Dez.	Mai	Febr.	März	April	Aug.	März	April		Mai	Monat
10	19	5	6	22	13-14	30	10-20	26-27	25-26	20-36	14	23	10-20	10	10	20	30	12	10	27	Tiefe
...	...	...	...	...	..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Gebiet
5.50	4.25	3.25	3.25	5.20	4.00	3 25	5.50	4.50	4.50	4.50	4.75	5.00	5.00	5.00	6.00	5.50	7.60	6.75	6.00	5.00	Preis St.
																					Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	24
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	25
..	..	5	..	5	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	26
..	13	37	5	27	9	14	..	1	..	2	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	27
16	36	50	55	83	72	10	2	42	24	11	20	..	4	..	..	3	6	..	..	1	28
38	51	65	54	54	84	37	12	66	81	44	46	54	28	12	3	18	23	30	10	10	29
52	51	49	71	33	75	28	18	54	87	48	62	96	48	36	24	42	64	48	36	32	30
53	66	63	64	36	69	43	26	54	81	58	58	84	37	71	42	69	84	72	59	42	31
32	51	44	32	27	57	47	36	51	70	57	53	72	64	53	40	69	51	47	66	63	32
32	21	25	19	36	45	28	35	39	53	50	33	42	31	51	42	36	52	43	55	47	33
25	18	14	23	15	30	28	28	27	51	50	24	79	32	42	27	30	34	29	33	44	34
17	6	5	19	15	21	12	22	15	15	21	10	36	28	35	9	12	37	16	37	33	35
8	6	8	4	6	9	8	8	18	13	8	11	16	28	26	20	6	38	22	26	18	36
2	12	..	4	2	6	4	4	6	12	9	6	13	7	6	23	6	10	9	22	12	37
1	9	..	8	3	1	2	4	6	1	2	5	7	2	20	8	..	11	10	8	19	38
2	3	..	2	3	..	..	6	1	3	1	1	6	2	5	5	..	7	2	7	10	39
4	..	2	3	3	..	..	..	..	1	1	2	6	10	3	6	..	10	2	6	8	40
3	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	..	1	1	4	4	..	5	6	4	7	41
2	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	2	..	1	1	..	2	42
..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2	43
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	1	..	2	1	.	2	44
287	343	370	366	348	479	261	201	380	492	364	341[3])	514	325	364	256	291	437	340[4])	369	355[5])	Im G.
31.8	31.1	30.3	31.1	30.4	30.8	31.2	32.8	31.3	31.5	32.0	31.6	32.3	32.7	33.1	33.6	31.9	33.0	32.6	33.3	33.9	Länge

Tabelle 17 (Fortsetzung). B. Schollen in

Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

Gewässer	Skagerak																								
Gew. pro Stiege kg	8							8.5						9											
Jahr	1905	1906			1907			1905			1906			1904		1905				1906					1907
Monat	Aug.	Febr.	März	April	April	Mai	Juli	Januar		Mai	Juli	Mai	Juni	Juli	Sept.	Jan.	Mai	Juni	Dezbr.	Jan.	Febr.	Mai			Juni
Tiefe. Faden	22-24	20-40	14-20	11	21	20-30	21	4-10	5-10	16-18	16-17	27-35	19	26-36	30	3-6	21	23	12-14	30	20-40	20-30	25	21	
Preis pro Stiege Kr.	6.00	6.25	7.50	...	8.00	7.50	6.50	5.00	6.25	4.75	4.75	5.25	8.50	4.50	5.00	5.00	6.50	6.50	6.50	6.50	7.50	7.25	7.25	9.00	
Länge cm																									
27	..	..	2	..	..	..	..	..	*	..	..	..	..	..	..	*	..	..	..	..	..	..	..	..	
28	1	..	1	12	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
29	10	18	6	28	6	18	..	6	7	..	1	18	3	..	..	5	..	1	28	16	7	8	3	3	
30	46	33	42	68	51	58	10	18	18	4	12	42	18	8	24	38	1	7	37	28	42	26	20	15	
31	64	75	69	57	76	52	57	51	48	44	20	50	48	10	38	38	14	26	65	59	63	42	44	57	
32	78	78	70	70	69	54	78	66	57	35	63	51	54	29	52	76	25	56	50	66	70	65	35	60	
33	72	48	79	48	51	48	69	43	57	31	58	43	45	39	44	64	34	37	44	44	58	59	44	57	
34	57	21	57	39	45	36	60	57	60	39	60	43	60	27	42	57	49	43	45	47	60	60	42	69	
35	54	30	50	22	39	24	45	39	45	22	30	30	21	40	32	41	28	24	24	38	45	48	50	39	
36	6	36	17	22	42	12	30	39	27	34	26	24	15	18	28	36	39	29	38	26	41	30	20	15	
37	4	27	11	11	22	21	15	31	30	19	34	14	21	17	4	35	43	12	21	26	25	15	19	9	
38	9	12	6	3	12	3	6	36	21	17	33	9	12	5	12	9	24	10	32	26	18	12	14	12	
39	3	9	3	4	18	15	3	15	9	4	9	14	6	4	8	15	27	5	16	5	18	12	21	6	
40	..	9	2	1	13	10	5	3	12	10	..	4	1	3	2	9	9	11	11	15	13	8	20	12	
41	..	12	4	..	4	6	2	6	9	4	..	2	..	..	2	3	6	7	4	12	6	6	3	3	
42	..	3	1	..	3	6	..	5	5	1	..	..	..	..	..	..	11	6	14	11	3	1	4	9	
43	..	6	2	..	3	4	..	3	..	2	..	2	..	..	..	..	2	6	7	5	4	2	3	..	
44	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	4	..	2	..	2	1	6	..	..	..	6	..	2	
45	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	.	..	..	1	..	3	
46	..	..	..	..	2	3	..	2	..	2	..	..	..	1	..	..	2	2	..	2	..	..	..	..	
47	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	
48	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	
Im ganzen	404	417	422	385	456	373[1]	380	428	405	270	346	350	305	203	289	428	317	290	436	426	473	401	344	372	
Durchschn. Länge	32.7	33.6	33.0	32.2	33.7	33.5	33.5	34.6	34.2	34.5	34.2	33.3	33.4	34.3	33.5	33.8	35.9	34.8	34.0	34.2	33.9	34.0	34.6	34.0	

Gewässer	Skagerak																														
Gew. pro Stiege kg	9.5															10													10.5	11	
Jahr	1904				1905									1906	1907	1904				1905								1907	1905	1904	
Monat	Juli			August	März	Mai		Juni		Juli		Aug.	Juni	April		Juli		September			Mai		Juni					Juni	Juni	Sept.	
Tiefe. Faden	42	20-27	21	29	30	10	20	20	14	25-30	22	19-20	32	22	26	36-42	19	35	34	32	22	20	21	20	42	22	36				
Preis pro Stiege Kr.	5.50	5.75	5.25	6.25	6.25	7.75	6.00	6.00	6.65	6.75	5.75	5.75	7.00	8.25	9.50	5.75	6.50	6.00	7.00	6.00	7.50	7.50	7.50	7.00	9.50	7.50	7.00				
Länge cm																															
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..				
29	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..				
30	2	1	..	..	..	..	21	2	9	..	..	..	..	24	10	..	..	10	4	..	..	1	22	..	..	..	2				
31	22	6	3	8	8	4	17	34	19	6	4	3	4	36	52	4	5	14	20	21	4	8	22	1	3	..	2				
32	26	4	18	30	22	32	41	35	38	20	56	31	21	39	58	6	11	52	40	35	38	32	34	11	24	13	10				
33	39	22	19	32	28	28	40	42	39	39	60	34	36	39	49	13	13	50	43	40	42	35	25	21	60	16	26				
34	38	27	17	36	46	53	35	62	38	42	58	39	57	54	42	13	38	44	38	36	45	40	33	51	69	39	20				
35	42	16	25	42	40	36	31	33	43	33	81	60	45	39	31	21	40	38	45	37	63	44	22	42	48	38	53				
36	22	14	11	40	16	16	30	30	22	22	47	35	42	39	27	17	30	40	37	14	40	37	28	45	30	25	32				
37	14	9	12	16	12	38	17	25	32	32	45	24	21	13	19	13	14	23	10	26	39	36	17	47	33	45	40				
38	14	8	15	10	8	15	18	15	13	17	21	18	27	15	28	11	7	14	22	12	24	16	10	42	36	30	22				
39	6	6	7	..	6	14	13	13	13	15	11	11	24	6	13	5	3	6	10	4	18	17	9	23	15	17	22				
40	16	4	8	4	4	6	2	9	7	14	6	4	5	3	12	5	2	6	2	5	22	17	10	8	12	18	22				
41	4	4	1	..	..	15	7	13	6	2	1	5	1	..	7	3	3	2	1	4	6	17	3	6	18	19	6				
42	2	2	1	2	..	4	1	4	7	1	3	2	.	5	6	1	..	2	4	3	8	13	6	2	7	6	12				
43	..	..	..	4	..	9	..	4	3	..	2	1	..	3	6	1	..	2	3	..	5	4	7	6	10	4	6				
44	..	1	..	..	..	1	4	5	4	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	4	3	12	..	..				
45	..	..	1	..	2	4	..	1	1	2	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	1	5	..	2	3	..	..				
46	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..				
47	..	..	1	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..				
48	2	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	3	..				
49	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..				
50	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	..				
Im ganzen	249	124	139	226	192	275	284	329	294	248	398	267	283	317	368[2]	116[3]	168	309[4]	279	239	358	333[5]	255[6]	310	383[7]	280	277[8]				
Durchschn. Länge	34.9	35.3	35.4	35.0	34.6	35.9	34.7	35.1	35.1	35.5	35.0	35.2	35.3	34.1	34.8	36.2	35.1	34.6	34.6	34.6	35.8	36.5	34.9	36.3	36.3	37.0	36.7				

* Mit Stellnetzen gefangen. [1]) 49 cm 1 St. [2]) 53 cm 1 St. [3]) 67 cm 1 St. [4]) 58 cm 2 St. [5]) 52 cm 3 St. [6]) 52 cm 2 St. [7]) 55 cm 2 St., 56 1 St. [8]) 52 cm 2 St.

Frederikshavn gelandet (Fortsetzung).

die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Gewässer	Skagerak																												
Gew. pro St. kg	Gewicht nicht angegeben																												
Jahr	1903						1904																						1905
Monat	Oktbr.					Nov.	Mai						Juni															Juli	März
Tiefe. Faden	45		10		10		5-20	7	38	20	21-25	7	...	28	20	33	26-30	34-35	10	10	30	30	30	11	42	20	40	30-32	10-20
Preis p. St. Kr.	...		...		...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4.00
Länge cm	♂	♀	♂	♀	♂	♀																							
24	..	..	..	..	1	1	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	*
25	..	..	5	4	6	..	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	40	31	18	10	42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	74	65	43	34	66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	68	75	35	36	65	2	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
29	..	2	43	73	35	50	45	7	2	6	6	5	..	..	..	..	..	..	6	2	..	..	..	8	..	1	..	..	9	
30	..	..	37	43	40	39	22	6	2	16	8	11	1	2	..	..	..	..	10	9	..	..	..	13	1	3	2	..	42	
31	8	8	31	38	23	31	14	7	1	9	19	11	3	9	..	1	2	2	10	11	..	3	5	14	2	7	8	6	48	
32	12	10	25	18	20	27	13	20	4	21	20	13	7	20	6	10	17	11	15	16	1	6	14	20	10	12	11	26	42	
33	15	17	20	16	23	21	2	22	10	17	18	22	10	15	11	20	21	14	8	14	22	11	20	19	14	21	15	26	48	
34	18	14	16	19	8	19	4	11	13	9	9	13	12	20	15	27	21	17	9	16	19	18	31	11	22	16	16	20	70	
35	25	16	8	12	5	13	4	8	16	6	10	16	15	13	21	19	21	31	7	10	29	18	28	17	27	9	21	26	63	
36	14	22	2	5	6	8	7	6	4	5	2	3	18	2	22	10	22	17	16	6	11	22	22	8	19	10	9	10	24	
37	7	20	2	6	1	9	3	5	7	3	..	3	14	8	25	12	15	7	6	4	16	11	18	3	6	5	3	8	6	
38	8	23	..	3	..	4	..	5	15	4	..	..	11	4	16	8	8	13	8	2	6	13	5	6	10	7	7	6	9	
39	4	10	1	3	..	3	2	..	5	..	4	..	9	4	6	10	5	6	3	1	7	16	3	2	3	7	4	2	12	
40	5	11	..	..	..	4	..	..	1	..	..	..	..	5	5	4	8	4	..	..	4	6	2	2	4	4	4	2	3	
41	3	9	1	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	1	3	1	10	6	2	1	3	6	1	2	6	1	4	3	.	
42	3	8	..	..	..	1	1	..	5	..	2	..	..	..	2	2	..	4	2	1	3	4	1	1	4	..	..	5	4	
43	..	6	..	1	..	..	..	..	4	..	2	..	..	1	1	1	5	2	..	1	1	4	1	..	1	..	4	..	..	
44	4	4	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3	..	2	..	2	..	..	..	5	..	1	1	..	..	..	..	
45	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	6	..	..	1	..	1	..	..	
46	..	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	2	..	
47	..	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	
48	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	
49	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	
50	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	
51	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	
52	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
53	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	
54	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	
55	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
57	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
58	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	
59	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	2	..	..	
60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
61	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
62	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
64	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	
65	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
67	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
68	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
69	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
70	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
Im ganzen	127	212	373	413	264	310	316	99	93	99	100	98	100	108	133	129	158	140	105	94	131	154	151	128	136	104	113	143	380	
Durchs. Länge	35.5	38.4	29.2	29.7	29.6	30.8	28.5	33.0	36.2	32.4	23.9	32.7	35.5	34.8	36.1	35.8	35.9	36.4	33.8	33.4	36.7	37.5	34.9	33.4	36.4	34.7	35.9	34.8	33.4	

* Mit Stellnetzen gefangen.

Tabelle 17 (Fortsetzung). B. Schollen in

Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

Gewässer	Skagerak																		
Gew. pro Stiege kg	Abgesammelte Kleinfische																		
Jahr	1904																		
Monat	Mai	Juni								Juli					August	September		März	
Tiefe. Faden	38	40	20	42	11	30	10	10	28	30-32	42	20-27	36-42	19	30	35	30	10	10
Preis pro Stiege Kr.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.75	1.00
Länge cm																			
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	3	..	2	..	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..
26	5	1	4	..	9	..	8	10	..	..	..	..	..	..	..	..	3	20	..
27	16	2	13	..	6	..	15	16	3	..	..	..	..	..	2	12	13	29	2
28	24	4	15	..	10	5	17	13	9	..	9	9	2	7	3	20	18	26	9
29	21	5	14	6	2	10	14	15	9	7	14	10	6	7	14	10	7	..	31
30	21	10	18	8	..	15	21	15	1	10	15	8	4	7	11	.	..	.	20
31	8	1	11	10	..	16	2	2	..	12	2	1	2	1	..	.	.	..	..
32	1	..	..	..	..	8	..	..	..	..	..	.	2	..	..	..	..	..	..
33	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..
36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..
37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	99	23	77	28	27	54	79	73	22	29	40	28	16	22	30	42	41	75	62
Durchschn. Länge	28.6	29.0	28.7	30.6	27.2	30.2	28.3	28.1	28.4	30.2	29.3	29.0	29.8	29.1	29.1	28.0	27.7	27.1	29.1

Gewässer	Nördliches Kattegat																		
Gew. pro Stiege kg	4.25	4.5																	
Jahr	1906	1904				1905			1906									1907	
Monat	Juli	Sept.	Oktober		Novbr.	Jan.	Juli	Okt.	Febr.	April	Mai		Juni		August	Oktober		Febr.	März
Tiefe Faden	9.5	6	8	8	9	8	12	5-6	7-5	9	14	3	9	9	5	5½	6	14	14-15
Preis pro Stiege Kr.	1.85	1.00	1.00	1.30	1.25	3.00	1.75	1.75	...	2.00	1.75	...	2.00	2.00	1.80	1.40	1.35	2.70	2.75
Länge cm							*							*					
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	20	2	8	..	..	..	..	2	..	4	..	..	..	2	..	..	..	..
25	55	55	48	31	32	15	6	12	78	33	82	13	74	21	12	54	26	33	5
26	90	52	86	80	66	33	12	67	77	74	78	81	86	83	67	87	82	78	94
27	63	21	43	43	55	63	46	62	51	68	43	76	80	69	84	87	65	75	93
28	18	9	22	26	53	48	51	54	42	55	29	74	55	57	51	51	37	54	39
29	21	5	8	9	20	39	52	31	30	40	20	43	36	33	11	15	39	48	36
30	3	2	5	6	6	72	19	16	18	17	15	36	16	18	7	6	15	30	42
31	..	3	4	4	2	9	22	..	9	19	8	23	25	5	2	9	12	3	19
32	..	..	..	5	2	33	6	..	3	..	2	10	11	9	..	3	2	3	12
33	..	..	..	..	..	9	1	..	3	..	8	7	6	3	..	1	..	1	1
34	..	..	..	2	..	12	3	2	3	..	..	2	2	3	1	..	..	4	3
35	..	..	..	..	..	..	..	..	3	2	1	2	2	1	..	..	..	2	3
36	..	..	..	..	1	3	..	..	1	1	2	1	1	..	1	..	..	..	..
37	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
38	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	250	167	218	214	237	337	218	244	321	311	295[1]	368	394	302	238	313	278	331	347
Durchschn. Länge	26.5	25.9	26.5	26.8	27.0	28.9	28.5	27.4	27.2	27.6	27.1	28.0	27.4	27.5	27.1	26.9	27.3	27.5	27.9

* Mit Stellnetzen gefangen. [1]) 48 cm 1 St., 49 cm 1 St.

Frederikshavn gelandet (Fortsetzung).
die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Skagerak													Nördliches Kattegat									Gewässer
Abgesammelte Kleinfische													3.5	4								Gew. p. S.
1905								1907					1906	1904			1905		1906			Jahr
April	Mai	Jnni	Juli			Aug.	Sept.	April		Mai			März	Juli	Aug.	Okt.	März	April	Aug.	Sept.	Okt.	Monat
10	20	20	20	19-20	16-17	25-26	14	26	21	13-14	23	20-30	...	12	5	8-9	10	7	5	9	15	Tiefe
1.00	0.75	2.00	0.50	1.00	1.00	1.75	0.50	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	..	1.00	1.80	1.20	1.75	2.00	1.00	1.00	1.25	Preis p. S.
																						Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	23
..	..	..	4	..	..	5	..	..	..	..	..	..	24	..	..	10	3	..	2	15	13	24
2	..	..	21	..	1	12	3	..	..	..	..	..	85	..	..	67	44	30	87	81	84	25
27	..	..	30	1	4	28	15	3	..	12	..	..	66	27	20	90	75	73	84	69	87	26
30	7	..	17	3	15	32	44	27	25	36	39	22	43	43	38	51	51	45	27	48	75	27
29	22	..	..	13	17	4	..	42	49	8	47	49	22	38	58	24	28	25	6	24	33	28
18	13	8	..	18	14	..	..	48	40	..	18	32	12	30	60	6	15	18	6	9	24	29
21	3	10	..	11	..	..	..	48	..	..	..	..	5	12	28	3	22	7	1	18	9	30
26	..	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	8	10	..	13	2	5	3	9	31
16	..	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	4	6	2	4	7	..	1	3	32
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	5	..	..	..	..	33
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	34
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	35
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	36
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	37
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	38
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	40
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	41
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	42
169	45	47	72	46	51	81	62	168	114	56	104	103	268	163	224	253	260	207	218	268	337	Im G.
28.7	28.3	30.8	25.8	28.8	27.8	26.2	26.7	28.7	28.1	26.9	27.8	28.1	26.1	28.2	28.5	26.2	27.2	27.0	26.0	26.4	26.6	Länge

Nördliches Kattegat																						Gewässer
4.5			5																			Gew. p. S.
1907			1904						1905								1906					Jahr
April	Mai	Juni	Juli		August			Sept.	Dezbr.	Januar		März	April	Mai	September			Sept.	Oktober		Dezbr.	Monat
22	22	10.5	12	15-20	15	14	4-5	18	9	...	8	15	12-14	5-6	12	14	3	$5^1/_2$	6	12		Tiefe
2.25	1.85	2.00	...	1.25	2.00	2.50	1.50	0.75	2.25	2.25	2.00	2.50	1.50	2.00	3.00	1.60	2.00	1.70	1.40	2.25		Preis p. S.
			*	*																		Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23
..	..	..	..	1	..	..	..	..	4	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	24
..	..	6	2	..	..	..	4	..	8	42	..	2	5	1	..	..	13	6	42	24		25
7	42	93	18	3	6	12	53	..	20	68	44	58	46	29	52	28	42	87	71	90		26
84	90	93	35	34	36	22	46	8	52	63	67	86	39	38	57	56	66	75	73	90		27
87	93	84	43	25	36	51	42	38	80	59	71	62	53	45	66	63	72	66	63	57		28
90	69	49	42	38	46	28	35	37	80	54	49	44	26	66	62	40	57	84	60	57		29
75	42	21	31	22	34	18	34	6	68	49	72	39	39	25	26	31	24	18	39	54		30
41	39	19	13	11	30	14	11	..	40	18	26	13	9	8	13	24	6	9	9	24		31
27	30	10	10	10	28	10	8	..	8	16	24	20	10	10	12	13	6	6	6	24		32
6	15	8	4	3	2	..	3	..	..	9	4	8	5	3	8	2	2	2	..	7		33
4	4	1	2	1	2	2	..	..	..	6	9	2	1	2	..	1	1	..	..	6		34
3	3	..	1	1	6	2	3	..	..	..	2	3	2	4	4	6	..	..	..	1		35
2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	2	..	1	3	1	..	..	..	2		36
1	2	..	..	..	..	2	..	..	..	3	3	3	..	..	4	2	..	..	..	..		37
..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	2	..	1	2	..	..	..	..	..		38
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..		39
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		40
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		41
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		42
427	433	384	201	150	226	161	239	89	360	393	372	345	235	233	309	267	289	353	363	436		Im G.
29.1	28.9	27.8	28.7	29.0	29.5	29.0	28.1	28.5	28.7	28.2	28.9	28.5	28.3	28.7	28.6	28.7	27.9	27.8	28.1	28.2		Länge

Tabelle 17 (Fortsetzung). **B. Schollen in**

Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

Gewässer	Nördliches Kattegat.																		
Gew. pro Stiege kg	5			5.25	5.5														
Jahr	1907			1904	1904								1905						
Monat	Febr.	Juni		Aug.	Juli		Aug.	Sept.	Oktober			Dez.	Jan.	April				Mai	Juni
Tiefe. Faden	10	19-20	11	15	18	18-19	14	15	5	5-6	15	13	8	10	7	14	...	7-8	8
Preis pro Stiege Kr.	2.50	2.75	2.00	1.20	1.25	1.25	2.75	2.00	1.75	2.00	2.25	2.75	2.50	3.00	3.50	2.00	3.00	1 50	1.75
Länge cm			*		*	*												*	*
23	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
25	2	..	3	..	..	..	..	..	6	..	..	..	6	..	..	..	..	..	..
26	42	51	54	12	6	4	10	13	22	6	38	4	51	2	23	12	25	13	17
27	46	96	91	26	12	28	42	50	45	33	59	23	48	39	79	50	44	34	29
28	66	98	94	40	32	46	46	50	74	75	65	46	39	65	71	48	49	48	40
29	86	75	68	46	36	36	32	43	72	48	45	41	63	65	70	48	54	44	68
30	57	48	57	36	51	37	24	39	45	41	54	54	45	50	75	41	32	37	53
31	39	28	31	22	28	28	32	20	36	42	29	27	33	37	20	26	42	34	16
32	6	15	15	10	14	20	14	20	19	29	28	33	15	22	16	17	18	15	15
33	6	12	12	2	..	20	8	13	17	19	17	22	6	17	8	16	9	19	17
34	3	3	4	..	4	4	6	6	9	14	20	30	9	8	8	..	3	6	10
35	..	2	1	..	2	2	..	1	6	3	9	31	6	4	1	4	4	4	1
36	..	..	..	..	..	2	2	2	4	2	5	18	3	2	..	5	..	1	..
37	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	6	6	..	2	..	4	..		.
38	..	..	..	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	1	.	2	2	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	6	..	..	.	..	.	.	.
40	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	.	..	..	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	.
42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	.	..	.	..
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	353	428	430	194	185	229	218	261	356	312	375	346	324	314	371	273	282	255	266
Durchschn. Länge	28.7	28.5	28.5	29.0	29.6	29.8	29.3	29.3	29.3	29.7	29.5	31.4	28.8	29.7	28.8	29.5	29.2	29.5	29.4

Gewässer	Nördliches Kattegat.																		
Gew. pro Stiege kg	5.75				6														
Jahr	1904				1904					1905						1906			
Monat	August		September		Oktober			Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	April	Nov.	Dezember		Jan.	März	Aug.	Okt.
Tiefe. Faden	19	12-13	4-5	6	6	22	7	14	14	14	10	16	12	10	6-7	13	8	18-19	10-12
Preis pro Stiege Kr.	2.25	3.00	1.70	2.00	2.10	2.50	1.85	2.10	3.00	3.50	4.00	3.00	3.50	3.25	4.00	2.75	3.50	3.75	3.25
Länge cm																			
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	4	..
26	..	4	13	3	32	..	13	..	2	..	..	12	4	25	2	39	..	48	12
27	14	16	27	21	39	2	40	18	4	18	..	27	33	30	12	42	18	81	21
28	32	30	47	37	54	16	52	47	20	60	16	56	33	41	26	66	45	75	57
29	40	54	39	36	55	50	52	46	49	55	56	55	48	54	56	59	47	72	57
30	48	49	39	34	60	53	51	78	37	50	64	72	57	54	69	68	68	36	69
31	40	36	35	40	44	37	45	59	62	50	52	30	76	40	46	32	68	36	63
32	38	18	24	19	29	51	37	60	66	34	74	38	30	19	35	24	41	12	39
33	10	4	5	16	6	17	27	39	28	17	40	17	29	25	23	14	26	18	12
34	22	8	2	6	15	23	9	26	31	22	26	10	20	9	14	12	21	6	12
35	10	4	3	1	..	15	2	15	16	9	12	9	11	..	4	7	15	1	6
36	4	..	..	..	3	5	4	15	5	10	10	4	8	3	7	7	16	9	3
37	8	2	..	..	2	..	..	6	2	..	5	1	9	..	4	6	7	6	2
38	..	..	..	..	..	2	2	4	2	3	..	..	4	..	..	1	5	.	..
39	..	..	..	2	..	..	..	2	4	2	..	..	..	..	2	..	8	.	.
40	..	..	..	..	..	2	..	1	2	..	..	..	..	..	1	3	1	..	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	..	1	..	2	4	..	..	.
42	.	..	.	2	.	.	..	..	2	..	.	..	2	.	.	.	..	2	.
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..
44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	266	225	234	217	339	273	334	416	333	330	357	331	367	301	303	384	386	406	353
Durchschn. Länge	30.8	29.9	29.4	30.1	29.4	31.2	29.9	31.1	31.6	30.5	31.4	29.9	30.9	28.5	30.8	29.7	31.2	29.0	30.0

* Mit Stellnetzen gefangen. [1]) 44 cm 1 St., 45 2 St. [2]) 47 cm 1 St. [3]) 46 cm 2 St. [4]) 48 cm 2 St.

Frederikshavn gelandet (Fortsetzung).

die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Nördliches Kattegat.

Gewässer																				
Gew. p. S.	5.5																			
Jahr	1905												1906					1907		
Monat	Juni	Juli	Sept.	Oktober			Nov.	Dezember					März	Juni	Aug.	Nov.	Dez.	Februar			Juli
Tiefe	8	14	4	5	4.5-5	14	13-15	7.5-10	10	11	9	8	12.5	über 14	...	9	4.5	9	12	13	10-14
Preis p. S.	1.75	2.00	3.00	2.40	2.25	2.25	3.00	2.75	2.75	3.25	2.50	3.50	4.00	2.50	3.00	3.25	2.10	4.00	2.50	3.25	3.00
Länge cm	*	*												*							*
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	8	..	..	1	..	..	16	13	..	..	7	33	12	..	27	1	..	..	..	..
26	11	30	6	1	52	20	18	68	41	14	19	38	12	51	30	54	72	12	27	42	69
27	18	52	53	66	72	65	47	76	48	32	43	64	67	51	66	69	84	60	72	64	69
28	54	51	80	79	63	58	33	59	45	30	60	71	67	48	72	81	63	94	66	69	81
29	75	39	71	81	60	35	54	56	42	67	57	46	80	51	69	84	48	78	60	66	81
30	67	27	65	73	43	42	44	41	32	52	48	53	86	24	36	63	21	81	36	58	81
31	46	14	27	41	37	46	39	28	37	47	37	48	61	15	12	37	4	37	33	39	45
32	45	9	16	34	40	36	51	14	26	37	13	34	28	6	15	18	7	40	18	24	24
33	30	4	12	23	16	16	34	17	22	26	6	20	19	12	5	8	3	9	15	1	16
34	21	4	5	8	4	18	13	15	7	14	7	7	8	7	9	8	..	8	2	2	15
35	8	..	1	7	9	11	16	2	8	6	..	2	11	9	1	6	..	4	..	4	5
36	2	..	3	1	1	6	8	4	1	3	..	2	2	..	..	..	..	2	..	..	1
37	1	..	4	..	4	10	11	9	..	4	..	1	1	..	..	..	..	3	..	..	..
38	..	2	1	..	4	1	2	2	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	5	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	.
41	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
42	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
43	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im G.	378	241	344	414	409	364	375	415[1]	322	337	290	393	503	286	315	455	303	432	329	369	487
Länge	30.2	28.4	29.3	29.5	29.3	3.00	30.6	29.1	29.1	30.3	29.1	29.2	29.0	28.5	28.6	28.6	27.7	29.5	28.8	28.8	29.0

Nördliches Kattegat.

Gewässer																					
Gew. p. S.	6		6.5						7							7.5					
Jahr	1906	1907	1904	1905			1906	1907	1904		1905		1906		1907	1904				1905	
Monat	Dez.	Jan.	Sept.	März	April	Dez.	März	Nov.	Juni	Nov.	Dez.	Mai		März	Dez.	Juni	August		November		Febr.
Tiefe	12	13	18	15	12	8	16	16-17	10	8	12	11	16	15-16	14	10-12	27	26	18	9	14
Preis p. S.	4.00	4.00	2.25	3à3.50	4.00	3.50	5.00	4.00	4.75	4.00	3.00	2.50	5.50	5.00	4.00	5.00	5.00	2.75	4.60	4.00	5.00
Länge cm																					
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
26	..	..	..	..	..	34	..	..	..	..	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	..
27	..	42	2	..	8	48	4	11	7	..	..	8	..	19	6	2	4	..	..	..	..
28	12	63	24	2	51	42	27	36	36	10	..	19	16	45	33	30	12	..	..	..	..
29	51	75	30	27	61	39	38	75	51	43	24	42	44	68	63	90	28	12	..	5	..
30	75	60	44	52	69	46	52	52	87	77	24	53	80	48	71	84	40	18	24	48	24
31	58	46	44	70	50	70	50	69	84	86	38	51	57	61	69	57	27	25	48	27	50
32	45	33	42	84	35	41	45	63	84	45	58	44	45	44	54	57	43	33	67	53	70
33	27	24	28	49	31	23	36	66	36	39	43	44	15	32	42	33	26	26	35	28	50
34	7	15	20	26	17	27	16	31	40	8	44	18	20	21	24	18	16	12	30	34	36
35	5	12	18	7	..	22	22	29	33	9	17	12	8	18	12	19	18	15	28	36	23
36	7	12	6	14	4	15	11	33	12	10	16	9	9	14	22	6	5	3	21	15	14
37	..	15	..	2	2	12	12	15	2	10	9	8	2	10	9	4	3	4	10	6	10
38	..	6	6	7	4	6	4	8	4	2	11	6	7	2	9	6	2	2	2	7	4
39	..	..	..	1	2	5	9	6	..	3	3	5	1	8	7	4	..	..	4	8	4
40	..	1	2	..	..	1	7	3	..	2	4	..	..	4	3	1	..	..	..	3	2
41	..	2	..	..	2	2	..	..	..	3	3	..	3	2	3	..	..	..	3	..	..
42	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..
43	..	..	.	..	..	1	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Im G.	287	406	266	341	337	434	338[2]	497	476	347	297[3]	319	307	404	427	413	224	150	274[4]	270	290
Länge	30.9	30.6	31.5	31.9	30.6	30.8	32.1	31.9	31.4	31.5	33.1	31.6	31.3	31.2	31.7	31.1	31.6	32.3	33.2	33.0	33.1

Tabelle 17 (Fortsetzung). **B. Schollen in**

Wenn nichts anderes bemerkt ist, sind

Gewässer	Nördliches Kattegat																		
Gew. pro Stiege kg	7.5		8				8.5		9	9.5			10			Gewicht nicht angegeben			
Jahr	1905	1906	1904		1906		1904	1905	1905	1904	1905		1904	1905		1903		1904	
Monat	April	Jan.	Novbr.	Dezbr.	Juli		Novbr.	Sept.	Juli	Juli	Juli	Novbr.	Dezbr.	Aug.	Sept.	Novbr.		Mai	
Tiefe. Faden	10	15	16	13	21-40	19	17	36	30-32	34	18-22	20	18	18-35	20	14-16		...	8
Preis pro Stiege Kr.	6.00	4.50	4.00	4.00	9.00	6.00	5.50	5.00	4.50	4.75	6.50	7.60	6.00	9.00	9.00	.....		...	...
Länge cm																♂	♀		
24	..	..	..	..	..	13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	11
26	..	..	..	..	5	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	23	19
27	..	..	..	..	18	37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16	17	36	22
28	..	..	..	..	39	30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	51	56	24	24
29	..	14	8	10	68	45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	67	83	12	12
30	10	44	50	41	81	45	34	..	6	2	..	9	..	..	..	44	54	11	8
31	14	66	42	49	63	30	58	28	15	1	12	24	4	3	5	34	40	1	3
32	22	66	44	38	57	54	57	63	40	14	28	32	37	18	28	19	30	2	..
33	23	30	28	45	63	42	58	60	63	27	53	40	40	27	21	15	39	1	..
34	8	22	22	35	39	30	42	57	51	15	54	26	36	30	27	7	20	1	..
35	14	16	36	49	42	24	33	40	42	16	37	21	43	42	25	5	19	..	..
36	10	16	36	27	12	24	25	29	40	12	21	24	34	21	42	1	5	..	..
37	5	10	22	10	18	21	15	18	30	12	37	28	29	30	26	2	8	..	..
38	2	10	2	18	21	27	10	14	13	6	15	21	5	33	25	1	7	..	..
39	3	4	4	12	12	9	2	1	6	6	13	14	17	18	18	1	..	..	..
40	2	2	..	6	3	12	4	7	6	4	10	..	18	15	13	..	4	..	..
41	..	2	2	5	9	6	4	..	..	5	4	10	2	1	10	..	2	..	..
42	1	2	2	7	2	6	..	..	..	1	5	1	5	6	11	..	1	..	..
43	..	1	..	..	6	..	..	3	..	1	3	2	3	..	5	..	..	..	..
44	..	1	..	..	..	2	..	..	..	1	..	2	..	..	1	..	..	..	..
Im ganzen	115[1]	306	298	352	558	487	345[2]	320	312	124[3]	292	255[4]	275[5]	252[6]	257	264	385	114	99
Durchschn. Länge	33.7	32.7	33.2	33.7	32.2	32.0	33.3	34.0	34.4	35.4	35.1	34.9	35.4	36.2	36.2	29.9	30.9	27.7	27.4

Gewässer	Nördliches Kattegat																		
Gew. pro Stiege kg	Abgesammelte Kleinfische																		
Jahr	1904												1905						1906
Monat	August		Septbr.		November						Dezember		April		Mai	Juli		Sept.	Dezbr.
Tiefe. Faden	35	18	18	19	5	9	14	8	17	18	13	17	10	14	16	30-32	18-22	36	12
Preis pro Stiege Kr.	...	...	...	...	0.50	0.60	0.50	0.75	0.50	...	0.50	0.50	...	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Länge cm																			
24	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	..	24	..	..	..	..	..
25	..	7	9	2	..	..	11	..	..	..	..	7	..	35	7	8	..	..	7
26	7	27	15	15	7	17	27	24	3	..	12	29	1	38	9	12	1	5	54
27	23	22	23	24	25	30	..	31	31	27	30	39	5	14	19	14	2	14	66
28	11	..	..	6	22	37	..	..	33	35	19	38	4	13	11	18	15	28	33
29	1	..	..	..	..	..	..	..	39	26	..	..	2	3	..	20	24	24	22
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	20	21	..
31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
46	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
47	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
48	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	42	56	47	47	54	84	44	55	106	88	61	113	12	130[7]	46	72	62	92	182
Durchschn. Länge	27.1	26.3	26.3	26.7	27.3	27.2	25.5	26.6	28.0	28.0	27.1	26 9	27.6	25.7	26.7	27.4	29.0	28.5	27.1

* Mit Stellnetzen gefangen. [1]) 61 cm 1 St. [2]) 51 cm 3 St. [3]) 51 cm 1 St. [4]) 50 cm 1 St. [5]) 45 cm 2 St. [6]) 45 cm 6 St., 46 cm 2 St. [7]) 23 cm 3 St.

Frederikshavn gelandet (Fortsetzung).
die Schollen mit Snurrewaade gefangen.

Nördliches Kattegat																			Gewässer
Gewicht nicht angegeben																Abges. Kleinfische			Gew. pro Stiege
1904									1905		1906			1907		1904			Jahr
Juni					August		Sept.	Nov.	Dez.	Juni	Okt.	Jan.	Aug.	Dez.	Jan.	März	August			Monat
9	...	10	12-15	14	35	18	19	5	17	8	8	8	11	15-17	13	13	14	12-13	26	Tiefe. Faden
...	..	...	...	..	...	..	...	4.00	3.50	...	2.40	....	1.25	3.25	...	...	...	...	...	Preis p. Stiege
			*							*										Länge cm
..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	15	..	..	..	2	..	..	24
1	1	9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23	81	..	..	..	18	12	..	25
19	23	27	7	7	..	..	..	..	..	7	5	60	66	..	72	22	44	15	7	26
39	41	31	21	22	..	8	..	..	..	37	82	69	21	27	87	66	42	4	22	27
21	26	25	22	35	..	16	16	..	..	65	73	51	21	60	84	66	6	2	14	28
19	21	17	24	29	11	34	20	28	10	67	80	26	9	81	45	81	..	..	7	29
8	6	2	18	29	20	28	35	40	43	60	55	23	..	72	48	84	..	..	..	30
2	5	2	14	29	46	52	50	47	64	44	64	20	..	54	45	69	..	..	..	31
..	6	..	7	7	50	38	34	65	48	27	39	10	..	60	42	42	..	..	..	32
..	1	..	4	4	26	8	42	27	43	9	10	2	..	34	12	15	..	..	..	33
..	.	..	..	2	24	8	12	42	38	8	5	5	..	15	18	12	..	..	..	34
..	..	..	3	..	8	2	14	18	31	2	8	4	..	12	9	4	..	..	..	35
..	..	..	..	..	4	2	8	16	21	1	4	3	..	6	2	3	..	..	..	36
..	..	..	..	..	..	2	6	6	6	..	..	..	..	5	3	1	..	..	..	37
..	..	..	..	..	..	..	2	2	5	..	..	1	..	3	1	2	..	..	..	38
.	..	..	..	..	..	..	5	4	10	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	39
..	..	..	..	..	..	..	4	..	5	..	2	..	..	3	1	1	..	..	..	40
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	3	..	..	..	41
..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	42
..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	43
..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	44
109	130	114	120	164	189	198	248	296	327	327	430	299	213	432	470	471	112	33	50	Im ganzen
27.6	27.9	27.2	29.1	29.2	32.0	30.6	32.0	32.4	33.0	29.5	29.6	28.1	25.9	30.6	29.1	29.7	26.3	25.9	27.4	Durchschn. L.

Mittleres Kattegat																		Gewässer
5	5.5		6	6.5		7	7.5	9	10.5	11	12	Gewicht nicht angegeben				Abgesammelte Kleinfische		Gew. pro Stiege
1905	1904	1906	1905	1905		1904	1904	1906	1905	1905	1904	1903		1903		1905	1905	Jahr
Mai	Okt.	Sept.	Juni	Sept.	Nov.	Dez.	Okt.	April	Sept.	Nov.	Okt.	November		November		September		Monat
14	$6^1/_2$	5	6	7	14	11	6	20-25	20	17-20	15	8-12		9		7	20	Tiefe. Faden
1.25	1.50	2.25	2.50	2.25	3.25	2.00	4.50	7.50	7.98	8.80	4.00	...		...		1.00	1.00	Preis p. Stiege
												♂	♀	♂	♀			Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	24
..	1	9	..	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	24	..	25
6	8	30	18	..	22	3	..	..	..	..	..	..	..	1	..	29	..	26
32	54	39	40	13	53	24	..	..	..	..	..	..	..	17	10	15	..	27
44	70	66	73	40	70	26	3	..	..	..	..	..	..	51	56	..	7	28
45	68	72	59	39	74	48	20	..	..	2	..	..	2	99	102	..	24	29
28	70	33	38	58	41	43	51	16	2	9	6	10	3	120	112	..	23	30
15	43	34	17	57	60	35	43	29	15	14	8	9	16	92	113	..	..	31
23	28	12	15	34	38	34	49	40	31	38	11	16	12	78	115	..	..	32
8	15	3	2	19	12	22	31	59	24	33	16	20	27	48	55	..	..	33
6	16	3	4	16	6	9	28	41	42	30	53	25	20	42	62	..	..	34
2	4	1	7	12	13	22	19	20	46	22	39	24	17	27	40	..	..	35
..	2	1	1	9	5	6	8	23	34	24	37	21	26	16	24	..	..	36
..	1	..	..	4	12	12	7	22	34	29	42	20	20	11	31	..	..	37
.	..	..	2	2	6	5	10	14	28	25	44	8	10	8	18	..	..	38
..	..	..	..	3	5	8	8	11	18	27	22	3	13	4	14	..	..	39
..	..	..	..	1	2	6	..	8	24	12	15	3	4	2	6	..	..	40
..	.	..	..	..	3	8	3	5	6	11	20	..	12	..	3	..	..	41
..	.	..	..	..	4	6	2	4	4	6	14	..	5	..	6	..	..	42
..	.	..	..	2	1	7	2	2	6	1	8	2	9	..	2	..	..	43
..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	9	6	..	1	..	1	..	..	44
.	..	..	..	..	..	..	..	4	2	2	5	2	4	..	1	..	..	45
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	1	..	1	..	..	46
..	.	..	..	..	..	3	..	1	4	..	..	1	2	..	2	..	..	47
..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	6	..	1	..	..	..	..	48
..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	50
209	380	303	276	309	437	332[8]	284	308[9]	320	294	370[10]	164	210[11]	616	774	68	54	Im ganzen
29.4	29.6	28.7	29.0	31.0	30.2	32.5	32.6	34.8	36.0	35.8	37.7	34.8	36.6	31.2	32.1	25.9	29.3	Durchschn. L.

[8]) 52 cm 2 St. [9]) 52 cm 1 St. [10]) 52 cm 2 St., 54 9 St. [11]) 52 cm 1 St., 53 3 St.

B. Ueber die Grösse der im Esbjerg-Distrikt aus der Nordsee gelandeten Schollen.

1. Die von Kuttern in Esbjerg gelandeten Schollen.

In den dänischen Kutterjournalen findet man Angaben, die bis 1890 zurückgehen, über das Gewicht pro Stieg der in der Nordsee gefangenen Schollen. Diese Angaben für die Gebiete A 3, B 4 und C 2 sind von dem Marinekapitän C. J. Hansen gesammelt und in der Tabelle 18 angegeben. Für die Jahre, für welche man das Gewicht der grössten Anzahl Stiege kennt, nämlich 1899, 1900, 1901, 1902 und 1905, sind 4—10 % des gesamten dänischen Fanges von Nordsee-Schollen (die hauptsächlich auf A 3 und B 4 fallen) in der Tabelle vertreten. Es ist wohl zweifelhaft, ob ein einzelnes Jahr ein in den Einzelheiten genaues Bild des gesamten dänischen Fanges von Schollen in den erwähnten Gebieten giebt, die Tabelle hat aber ihre grosse Bedeutung dadurch, dass sie, in Verbindung mit der in der Tabelle 19 Seite 39 gegebenen Uebersicht über die Länge der in Esbjerg gelandeten Schollen der verschiedenen Gewichtsstufen, in den Hauptzügen zeigt, welche Grössenstufen der Schollen in Esbjerg von den genannten Gebieten gelandet werden: diese sind was mehr als 95 % anbetrifft, Schollen mit einem Gewicht von 3—7,5 kg pro Stieg und einer Länge zwischen 24 und 34 cm.

Die Frage, ob im Laufe der Jahre seit 1890 ein Rückgang in der Grösse der gelandeten Fische stattgefunden hat, lässt sich auf Grund der in der Tabelle 18 gegebenen Daten nicht beurteilen. Das Material ist für die Jahre 1890—1898 sehr klein. Die Zeit, da man im Esbjerg-Distrikt zahlreiche grosse Schollen mit einem Gewicht von 25—55 kg pro Stieg vorfand, liegt vor der Periode, die in der Tabelle behandelt wird[1]).

Die Zahlen der Tabelle 18 weisen darauf hin, dass von Jahr zu Jahr ein Grössenunterschied zwischen den gelandeten Schollen vorhanden war, und bemerkenswert ist besonders der Unterschied, der sich bei der Grösse des Fisches zeigt, einerseits in den 2 Jahren 1899 und 1906 und andererseits in den Jahren 1900, 1901, 1902 und 1905. In den letzterwähnten Jahren war das Durchschnittsgewicht pro Stieg 0,5—0,9 kg grösser als in den ersterwähnten.

Für die früher unter 1a (Seite 8) besprochenen Schollen liegen Messungen von Proben vor. Die Einsammlung der Proben der von Kuttern in Esbjerg gelandeten Fische war verhältnismässig einfach, indem der Fisch hier als Regel nicht in verschiedene Grössenklassen eingeteilt wird. Von einer bestimmten Anzahl, aber nicht einem bestimmten Prozentsatz, der gelandeten Fischladungen wurden Proben für Messungen genommen, in der Regel ca. 100 Individuen pro Ladung. Eine „Ladung" besteht am häufigsten aus 1000—10,000 Individuen.

Die Messungen fanden 1904 in den Monaten April—November, 1905 in März—Oktober und 1906 in April—Juni statt. Gewöhnlich dauert die Kutterfischerei von März—November.

In Tabelle 20 sind die gemessenen und von Kuttern gelandeten Schollen in erster Linie nach den internationalen Gebieten (Areas), und danach mit Rücksicht auf Jahre und Monate geordnet. Von der Tabelle bekommt man den Eindruck, dass von den vier Areas A 3, A 4, B 4 und B 5 kein bedeutender Grössenunterschied der Individuen vorhanden ist. Die Individuen der B-Gebiete jedoch sind durchschnittlich grösser als die der A-Gebiete. Der Durchschnittsunterschied beträgt kaum 1 cm.

In der Tabelle 21 ist der Stoff der verschiedenen Gebiete zusammengezogen und nach Jahren und Monaten geordnet. Es lässt sich daraus ersehen, dass in den verschiedenen Jahreszeiten kein wesentlicher Grössenunterschied bei den Fischen nachzuweisen ist, dagegen findet man einen Unterschied in den verschiedenen Jahren. Die durchschnittliche Grösse war 1904 und 1906 ungefähr dieselbe, nämlich bzw. 27,2 und 27,4, aber 1905 um 1 cm grösser, nämlich 28,1 cm.

[1]) A. C. Johansen: Contributions I p. 40—41.

Es stellt sich jetzt die Frage ein, ob sich annehmen lässt, dass die gemessenen Proben einigermassen repräsentativ für den gesamten, von Kuttern in Esbjerg gelandeten, Schollenfang sind. Im voraus lässt sich dieses als wahrscheinlich nicht annehmen, indem die gemessenen Fische der 3 Jahre 1904, 1905 und 1906 beziehungsweise nur 0,5, 0,8 und 0,3 pro mille des gesamten Fanges ausmachen. Es zeigt sich indessen, dass das von den Kutterjournalen stammende Material über das Gewicht des Fisches pro Stieg in den Jahren 1905–1906 in dieselbe Richtung wie die erwähnten Messungen zeigt.

Wie sich aus Tabelle 18 erkennen lässt, ist vom Jahre 1905 das Gewicht von 30,855 Stieg Schollen und von 1906 das von 13,231 Stieg bekannt, und das Durchschnittsgewicht war im ersterwähnten Jahr 5,21 kg gegen 4,66 kg im letzterwähnten oder bezw. 261 und 233 Gramm pro Individuum. Es ist also bemerkenswert, dass das von den Kutterjournalen geholte Material darauf hinweist, dass das Gewicht der in Esbjerg gelandeten Schollen 1906 durchschnittlich 10,6 % kleiner als 1905 war. Untersucht man jetzt das Durchschnittsgewicht der in diesen Jahren gemessenen Individuen wird man ein ähnliches Resultat erreichen.

Das nach einem Ermessen angegebene Gewicht der gemessenen Schollen war 1904 1678 kg, 1905 2960 kg und 1906 845 kg oder bezw. 215, 247 und 206 Gramm pro Individuum. Dieser Angabe gemäss müsste das Durchschnittsgewicht pro Individuum 1906 ca. 16,6 % kleiner als 1905 sein. Man bekommt indessen eine genauere Gewichtsangabe als diese, wenn man das Gewicht nach den vorliegenden Uebersichten über das Verhältnis zwischen Länge und Gewicht der Schollen berechnet. Eine solche Uebersicht ist in Tabelle 22 repräsentiert (vergl. Kap. V).

Die Anzahl der gemessenen Individuen für die Länge jedes Centimeters, berechnet pro 10,000 ist wie folgt:

Länge cm	1904	1905	1906	1904—06
22	..	1	..	(0,4)
23	105	17	20	47
24	596	187	166	317
25	1617	806	1524	1194
26	2026	1926	2260	2016
27	1907	1801	2165	1898
28	1430	1542	1485	1496
29	995	1244	980	1117
30	575	882	585	731
31	331	640	351	489
32	186	413	212	305
33	73	246	98	164
34	43	127	59	88
35	33	68	53	54
36	21	48	20	34
37	14	25	10	19
38	10	11	5	10
39	5	9	5	7
40	24	5	2	11
41	3	..	..	1
42	1	2	..	1
43	3	..	..	1
44	1	..	..	(0,4)
45	1	..	..	(0,4)
	10000	10000	10000	10001,2

Das Gewicht in g. pro 10,000 Individuen wird demnach folgendes:

Länge cm	1904	1905	1906	1904—06
22	..	114	..	46
23	13650	2210	2600	6110
24	87612	27489	24402	46599
25	268422	133796	117184	198204
26	376836	358236	420360	374976
27	396656	374608	450320	394784
28	330330	356202	343035	345576
29	255715	319708	251860	287069
30	163300	250488	166140	207604
31	103603	200326	109863	153057
32	63798	141659	72716	104615
33	27448	92496	36848	61664
34	17673	52197	24249	36168
35	14751	30396	23691	24138
36	10206	22842	9720	16524
37	7378	13175	5270	10013
38	5710	6281	2855	5710
39	3080	5544	3080	4312
40	15936	3320	1328	7304
41	2145	..	..	715
42	768	1536	..	768
43	2469	..	..	823
44	881	..	..	352
45	942	..	..	377
	2169309	2392623	2065521	2287508

Hiernach ist das durchschnittliche Gewicht jedes Individuums für 1904 217 g, für 1905 239 g und für 1906 207 g oder ca. 13,7 % niedriger für 1906 als für 1905. Der Umstand, dass man mit Rücksicht auf das Verhältnis des Durchschnittsgewichtes der Individuen in den beiden Jahren 1905 und 1906 ein ähnliches Resultat bekommt, sei es, dass man von dem bedeutenden vorliegenden Material der ungefähren Angaben in den Kutter-Journalen für diese Jahre ausgeht, oder sei es, dass man das verhältnismässig kleine Material von Messungen der beiden Jahre benutzt, deutet darauf hin, dass das letzerwähnte Material als

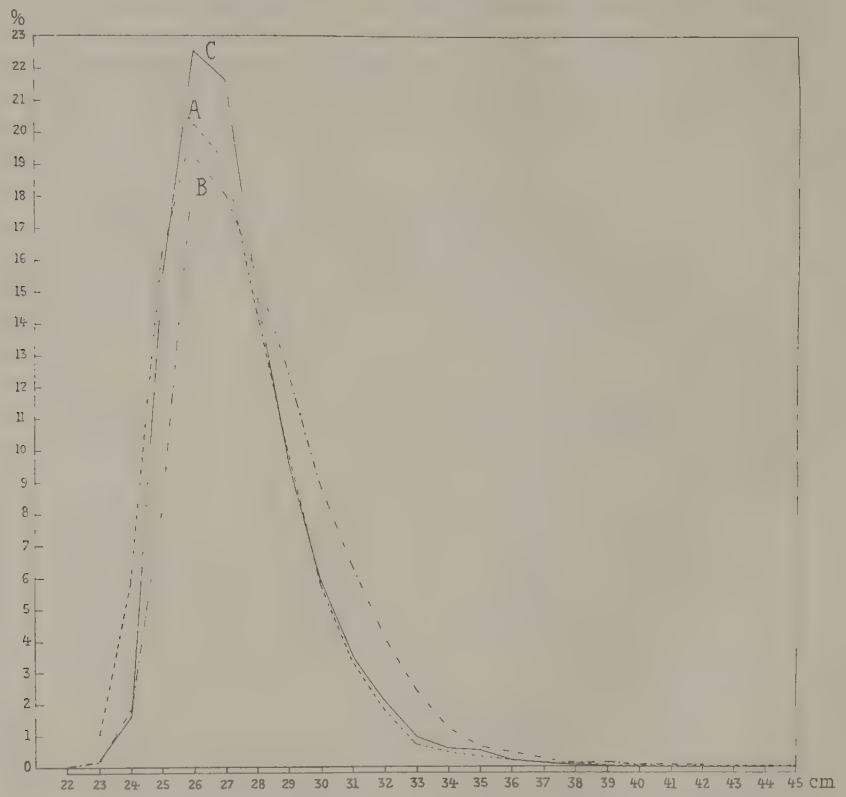

Fig. 3. Graphische Darstellung der Grösse der in den Jahren 1904 (A), 1905 (B) und 1906 (C) in Esbjerg gemessenen Schollen.

repräsentative Probe der von Kuttern in Esbjerg gelandeten Schollen eine nicht geringe Bedeutung hat.

Fig. 3 stellt die prozentuelle Kurven der Länge der 1904, 1905 und 1906 in Esbjerg gemessenen Schollen dar. Die Kurven von 1904 und 1906 fallen beinahe zusammen, während die Kurve von 1905 deutlich zeigt, dass die Individuen in diesem Jahre etwas grösser als die der anderen Jahre waren. Die Form der Kurven ist deutlich von der Verfügung des dänischen Gesetzes beeinflusst, nachdem der Verkauf von Schollen unter 25,6 cm Länge verboten ist. Dies bewirkt teils, dass eine Menge von kleinen Fischen unter 26 cm Länge unmittelbar nach ihrem Fang über Bord geworfen werden, teils, dass man mit verhältnismässig grossmassigen Netzen fischt.

Tabelle 18. Anzahl von Stiegen der verschiedenen Gewichtsstufen von Schollen in Esbjerg von den Nordsee-Bezirken A3, B4 und C2 in den Jahren 1890—1907 gelandet (Nach Auszug aus den Kutter-Journalen).

Jahr	Gewicht pro Stieg und Anzahl von Stiegen jeder Grössenstufe																Anzahl von Stiegen	Durchsch. Gewicht pro Stieg
	3 kg	3,5 kg	4 kg	4,5 kg	5 kg	5,5 kg	6 kg	6,5 kg	7 kg	7,5 kg	8 kg	8,5 kg	9 kg	9,5 kg	10 kg	10,5 kg	11 kg		
1890	...	...	330	...	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	430	4,23
1891	600	1200	...	1000	3425	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6225	4,44
1892	...	2100	6000	...	600	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8700	3,95
1895	...	...	...	...	...	...	...	60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	60	6,50
1898	...	...	...	...	1550	350	735	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2635	5,35
1899	2385	3094	12380	16023	11276	2813	2299	655	870	175	...	...	...	...	...	...	...	51970	4,56
1900	...	380	2000	5312	13105	5411	7297	2309	1525	2194	615	40	270	...	212	95	80	40845	5,54
1901	...	...	...	4875	8770	4850	3440	970	200	870	...	330	...	...	...	...	...	24305	5,21
1902	...	350	496	5513	29838	10519	8269	7290	919	335	150	208	...	...	...	...	...	63887	5,38
1903	...	...	...	666	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	666	4,50
1904	...	...	...	...	...	...	38	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	38	6,00
1905	...	...	1892	5861	12681	3861	3004	2072	1134	268	82	...	...	...	...	...	...	30855	5,21
1906	...	487	2810	4287	4212	820	280	335	...	. .	...	...	...	...	...	...	...	13231	4,66
1907	...	...	490	1576	1660	752	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4478	4,80

Tabelle 19. Länge von Schollen verschiedener Gewichtsstufen aus der Nordsee in Esbjerg in den Jahren 1904—1906 gelandet, pro 1000 Individuen jeder Gewichtsstufe berechnet.

Gewicht pro Stieg kg	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
Länge cm								
22	..	..	..	..	..	..	..	..
23	16	9	2	2	4	1	..	..
24	80	46	29	19	9	9	14	4
25	245	161	123	77	48	45	52	26
26	244	249	224	167	159	113	64	50
27	185	204	209	197	167	145	100	74
28	124	146	151	174	156	151	149	122
29	55	95	111	126	150	144	153	136
30	21	47	70	91	100	125	142	139
31	16	26	38	62	69	109	92	151
32	10	10	23	38	57	64	74	116
33	1	4	9	21	39	39	50	80
34	1	2	4	12	14	25	34	42
35	2	1	3	5	11	14	38	26
36	..	..	2	4	9	7	18	14
37	..	..	2	2	2	5	16	6
38	..	..	..	1	3	1	2	6
39	..	..	..	1	2	1	..	8
40	..	..	..	1	1	1	2	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..
42	..	..	..	..	..	1	..	..
43	..	..	..	..	..	..	..	..
44	..	..	..	..	..	..	..	..
45	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen ..	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Tabelle 20. Länge der Schollen in Esbjerg 1904—06
(Nach Tabelle 17

Gebiet	A 3																	A 4			
Jahr	1904							1905						1906				1904			
Monat	April	Mai	Juni	Aug.	Sept.	Okt.	Im ganzen April-Okt.	April	Mai	Juni	Juli	Sept.	Im ganzen April-Sept.	April	Mai	Juni	Im ganzen April-Juni	Sept.	Juli	Aug.	Sept.
Anzahl von Proben	2	10	3	2	4	1	22	2	28	8	2	4	44	8	22	7	37	1	3	2	1
Länge cm																					
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	25	35	5	..	2	67	..	4	..	..	3	7	1	3	..	4	..	..	..	..
24	37	217	123	8	7	..	392	..	52	2	5	20	79	14	35	..	49	2	5	6	..
25	127	627	184	26	75	9	1048	..	343	8	31	51	433	143	271	156	570	13	29	20	4
26	162	725	154	39	97	13	1190	83	618	235	50	100	1086	197	480	183	860	27	39	37	45
27	163	646	118	42	86	23	1078	39	532	175	46	80	872	154	516	150	820	20	46	54	29
28	144	448	90	41	59	18	800	24	434	133	28	60	679	124	351	85	560	16	38	26	9
29	86	319	74	14	39	23	555	24	345	99	19	30	517	69	224	59	352	14	27	28	5
30	34	148	60	10	22	9	283	16	211	62	11	29	329	37	145	29	211	4	23	16	3
31	16	83	52	8	5	3	167	11	109	44	6	12	182	23	71	17	111	2	21	10	2
32	6	34	41	7	4	..	92	2	82	25	3	8	120	12	53	5	70	..	18	3	2
33	5	7	22	1	..	..	35	1	36	10	..	5	52	8	22	7	37	..	8	..	..
34	..	6	15	..	..	..	21	..	21	5	..	4	30	6	12	3	21	..	5	..	..
35	..	..	10	..	2	..	12	..	7	2	1	..	10	5	12	2	19	..	7	..	..
36	..	..	7	..	..	..	7	..	6	1	..	2	9	..	7	1	8	..	3	..	1
37	..	..	5	..	2	..	7	..	1	1	..	..	2	..	3	..	3	..	3	..	..
38	..	..	4	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	4	..	..
39	..	..	4	..	..	..	4	..	1	..	..	..	1	..	2	..	2	..	..	..	..
40	..	..	3	..	..	..	3	..	..	..	..	1	1	..	1	..	1	..	15	..	..
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Im ganzen	780	3285	1001	201	398	100	5765	200	2802	802	200	405	4409	793	2210	697	3700	98	298	200	100
Durchschn. Länge	27,0	26,8	27,4	27,2	27,0	27,6	27,0	27,5	27,6	27,9	27,1	27,3	27,6	27,2	27,5	27,0	27,3	27,1	29,6	27,5	27,0

Tabelle 21. Länge der Nordseeschollen in Esbjerg in den verschiedenen Monaten der Jahre 1904—06 gelandet.
(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Jahr	1904									1905									1906				1904—06
Monat	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	April-Nov.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	März-Okt.	April	Mai	Juni	April-Juni	Im ganzen
Anzahl von Proben	2	10	3	7	7	10	2	1	42	3	2	30	17	23	18	20	7	120	11	22	8	41	
Länge cm																							
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	1
23	..	25	35	..	5	5	12	..	82	..	..	4	..	11	..	6	..	21	5	3	..	8	111
24	37	217	123	11	41	12	22	2	465	3	..	53	4	86	18	55	6	225	33	35	..	68	758
25	127	627	184	54	93	118	31	27	1261	11	..	350	36	258	81	181	50	967	187	271	167	625	2853
26	162	725	154	92	134	261	35	17	1580	41	83	641	378	439	288	323	119	2312	252	480	195	927	4819
27	163	646	118	139	169	200	34	18	1487	71	39	564	343	444	278	303	120	2162	201	516	171	888	4537
28	144	448	90	107	126	157	24	19	1115	48	24	460	311	343	291	264	110	1851	163	351	95	609	3575
29	86	319	74	90	69	102	28	8	776	45	24	374	234	255	246	219	96	1493	105	224	73	402	2671
30	34	148	60	58	47	84	12	5	448	39	16	236	157	184	188	177	62	1059	53	145	42	240	1747
31	16	83	52	42	28	31	3	3	258	22	11	134	108	124	162	167	40	768	49	71	24	144	1170
32	6	34	41	32	15	16	..	1	145	9	2	91	69	69	104	120	32	496	24	53	10	87	728
33	5	7	22	16	3	4	..	..	57	5	1	50	35	35	72	76	21	295	10	22	8	40	392
34	..	6	15	11	1	1	..	..	34	5	..	24	15	20	31	43	15	153	7	12	5	24	211
35	..	..	10	13	..	3	..	..	26	1	..	10	5	11	17	30	7	81	6	12	4	22	129
36	..	..	7	6	..	3	..	..	16	1	..	7	4	13	6	20	6	57	..	7	1	8	81
37	..	..	5	4	..	2	..	..	11	2	..	1	2	4	7	8	6	30	..	3	1	4	45
38	..	..	4	4	..	..	..	..	8	..	..	..	..	4	..	5	4	13	..	2	..	2	23
39	..	..	4	..	..	..	..	..	4	..	..	1	..	2	..	6	2	11	..	2	..	2	17
40	..	..	3	15	..	..	..	..	18	..	..	..	..	2	1	2	1	6	..	1	..	1	25
41	..	..	..	2	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
42	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	2	2	..	..	..	..	3
43	..	..	..	2	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
44	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
45	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Im ganzen	780	3285	1001	701	731	999	201	100	7798	303	200	3000	1701	2305	1790	2005	699	12003	1095	2210	796	4101	23902
Durchschn. Länge	27,0	26,8	27,4	28,8	27,2	27,4	26,6	26,9	27,2	28,4	27,5	27,7	28,2	27,7	28,6	28,5	28,6	28,1	27,2	27,5	27,2	27,4	27,7

aus verschiedenen Gebieten der Nordsee gelandet.
zusammengestellt.)

B 4													B 5							Gebiet
1904			1905							1906			1904				1905			Jahr
Okt.	Nov.	Im ganzen Juli-Nov.	März	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Im ganzen März-Okt.	April	Juni	Im ganzen April & Juni	Juli	Aug.	Sept.	Im ganzen Juli-Sept.	Juli	Sept.	Im ganzen Juli & Sept.	Monat
1	1	8	3	2	9	13	18	14	7	66	3	1	4	4	3	4	11	8	2	10	Anzahl von Proben
																		1		1	Länge cm 22
10	..	10	..	..	..	1	..	1	..	2	4	..	4	..	..	5	5	10	2	12	23
22	2	35	3	1	2	21	18	24	6	75	19	.	19	6	27	3	36	60	11	71	24
22	27	102	11	7	28	107	81	110	50	394	44	11	55	25	47	26	98	120	20	140	25
22	17	160	41	23	143	205	288	176	119	995	55	12	67	53	58	92	203	184	47	231	26
11	18	158	71	32	168	234	278	180	120	1083	47	21	68	93	73	65	231	164	43	207	27
6	19	98	48	26	178	203	291	184	110	1040	39	10	49	69	59	73	201	112	20	132	28
5	8	73	45	29	135	172	246	173	96	896	36	14	50	63	27	44	134	64	16	80	29
3	5	50	39	25	95	131	188	135	62	675	16	13	29	35	21	55	111	42	13	55	30
..	3	36	22	25	64	94	162	148	40	555	26	7	33	21	10	22	53	24	7	31	31
..	1	24	9	9	44	59	104	104	32	361	12	5	17	14	5	10	29	7	8	15	32
..	..	8	5	14	25	30	72	65	21	232	2	1	3	8	2	4	14	5	6	11	33
..	..	5	5	3	10	13	31	37	15	114	1	2	3	6	1	1	8	7	2	9	34
..	..	7	1	3	3	9	17	29	7	69	1	2	3	6	..	1	7	1	1	2	35
..	..	4	1	1	3	11	6	17	6	45	..	..	..	3	..	2	5	2	1	3	36
.	..	3	2	..	1	3	7	6	6	25	..	1	1	1	..	..	1	1	2	3	37
..	..	4	..	..	..	4	..	4	4	12	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	38
..	..	..	..	..	..	2	..	6	2	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39
..	..	15	..	..	..	2	1	..	1	4	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	40
..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	41
..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	2	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	42
..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	43
..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	44
..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	45
101	100	799	303	198	899	1301	1790	1399	699	6589	302	99	401	403	330	403	1136	804	201	1005	Im ganzen
25,5	26,9	27,9	28,4	29,0	28,4	28,3	28,6	29,0	28,6	28,6	27,4	28,4	27,7	28,3	27,1	27,9	27,8	27,0	27,7	27,1	Durchschn. Länge

Tabelle 22. Verhältnis zwischen Länge und Gewicht der in Esbjerg gelandeten Schollen.
(Länge cm, k = 1. Vergl. Kap. V.)

Länge cm	Mittleres Gewicht in g	Länge cm	Mittleres Gewicht in g	Länge cm	Mittleres Gewicht in g	Länge cm	Mittleres Gewicht in g	Länge cm	Mittleres Gewicht in g	Länge cm	Mittleres Gewicht in g
12,5	20	22,5	114	32,5	343	42,5	768	52,5	1447	62,5	2441
13,5	25	23,5	130	33,5	376	43,5	823	53,5	1531	63,5	2560
14,5	30	24,5	147	34,5	411	44,5	881	54,5	1619	64,5	2683
15,5	37	25,5	166	35,5	447	45,5	942	55,5	1710	65,5	2810
16,5	45	26,5	186	36,5	486	46,5	1005	56,5	1804	66,5	2941
17,5	54	27,5	208	37,5	527	47,5	1072	57,5	1901	67,5	3075
18,5	63	28,5	231	38,5	571	48,5	1141	58,5	2002	68,5	3214
19,5	74	29,5	257	39,5	616	49,5	1213	59,5	2106	69,5	3357
20,5	86	30,5	284	40,5	664	50,5	1288	60,5	2214	70,5	3504
21,5	99	31,5	313	41,5	715	51,5	1366	61,5	2326	71,5	3655

2. Von kleinen Booten bei der Fjordfischerei in Graadyb gefangene und in Esbjerg gelandete Schollen.

Von den aus der Fjordfischerei in Graadyb nach Esbjerg eingebrachten Schollen ist nur eine geringe Anzahl gemessen worden. Das Ergebnis dieser Messungen ist in Tab. 23 verzeichnet. Wie man sieht, sind diese Schollen durchgehends viel kleiner als die von Kuttern aus offener See gelandeten. Die durchschnittliche Grösse ist ca. 4 cm kleiner, und über die Hälfte der Individuen sind unter 25 cm lang. Die Individuen gruppieren sich um zwei Maxima, bei 19 cm und 25 cm. Wir dürfen annehmen,

dass die Hauptmenge der sich um das Maximum 19 cm gruppierenden Individuen im wesentlichen einer und derselben Altersgruppe angehören (II. Gr.).

Tab. 24 enthält Anzahl und Gewicht von Schollen für jede cm Länge berechnet pro 10,000 Individuen. Das durchschnittliche Gewicht pro Individuum ist hiernach nur 140 g, während das durchschnittliche Gewicht der gemessenen Individuen, die von Esbjerg Kuttern gelandet wurden, im Jahre 1904 217 g, 1905 239 g und 1906 207 g betrug.

Tabelle 23. Länge der Schollen in Graadyb zwischen Esbjerg und Skallingen im Dezember 1904 gefangen. Tiefe 1—13 m. Gerät 11 Fuss Baumtrawl.

Monat..... Datum	Dezember 1—2		Dezember 8—12		Dezember 15—17		Dezember (im ganzen) 1—17
Geschlecht..	Männchen	Weibchen	Männchen	Weibchen	Männchen	Weibchen	Männchen und Weibchen
Länge cm							
14.....	..	1	..	1	..	..	2
15.....	1	..	3	..	2	1	7
16.....	2	..	1	2	..	1	6
17.....	2	1	3	5	2	..	13
18.....	16	9	25	21	10	15	96
19.....	29	22	66	48	37	32	234
20.....	36	31	32	30	14	12	155
21.....	34	30	56	55	44	37	256
22.....	24	19	63	58	48	40	252
23.....	26	21	69	63	49	37	265
24.....	32	26	105	84	49	42	338
25.....	36	31	101	95	58	51	372
26.....	22	21	56	69	31	31	230
27.....	13	15	34	38	19	14	133
28.....	9	12	16	26	12	13	88
29.....	5	1	12	13	4	5	40
30.....	2	2	8	2	3	2	19
31.....	3	1	4	1	1	2	12
32.....	1	2	6	..	2	3	14
33.....	..	..	..	..	..	..	..
34.....	..	..	..	4	..	..	4
Im ganzen..	293	245	660	615	385	338	2536
Durchschn. Länge	22,7	23,0	23,3	23,5	23,2	23,2	23,2

Tabelle 24. Anzahl und Gewicht pro 10,000 Individuen in Esbjerg von der Fjordfischerei gelandet.

cm	Anzahl	Gewicht g
14	8	240
15	28	1036
16	24	1080
17	51	2754
18	379	23877
19	923	68302
20	611	52546
21	1009	99891
22	993	113202
23	1045	135850
24	1333	195951
25	1467	243522
26	907	168702
27	524	108992
28	347	80157
29	158	40606
30	75	21300
31	47	14711
32	55	18865
33	...	...
34	16	6576
	10000	1398160

C. Ueber die Grösse der im Limfjord gefangenen Schollen.

Die vom Limfjord gelandeten Schollen haben so gut wie alle eine Grösse zwischen 20 und 42 cm, und haben früher nicht gelaicht. Das durchschnittliche Gewicht pro Stieg der gelandeten Schollen ist nicht genau bekannt, aber nach dem Gutachten sämtlicher vorliegenden Angaben darf man wohl annehmen, dass das Durchschnittsgewicht pro Stieg in den Jahren 1895 bis 1908 ungefähr 4—5 kg ausgemacht hat. In den späteren Jahren, nachdem die Verpflanzung der Schollen von den westlichen zu den östlichen „Bredninger" nach einem grösseren Massstabe ausgeführt wurde, sind für die östlichen „Bredninger" besondere Bestimmungen eingeführt worden, wodurch die Scholle geschont wird, bis sie eine Grösse von 9—9½ Zoll von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel oder 28,5—30 cm Totallänge hat. Durch diese Schonung wird eine vorzügliche Handelsware herbeigeschafft.

Von den nach Ermessen vorliegenden Angaben über das Gewicht der Scholle pro Stieg werden folgende Angaben von dem Fischereiassistenten Tranum angeführt:[1])

[1]) C. G. Joh. Petersen: Report VI from the Danish biological Station. København 1897.

Jahr und Monat			Fangort	Anzahl von Individuen	Gewicht pro Stieg kg
1895	September	Abt. A[1])	Venö Bucht	1,281,600	6
—	Oktober	—	—	878,400	6
—	November	—	—	193,000	5,5
—	Dezember	—	—	12,640	5,5
—	September	—	Kaas Bredning	1,677,840	5,5
—	Oktober	—	—	600,000	5,5
—	November	—	—	174,200	6
—	Dezember	—	—	91,200	6
—	Oktober	—	Lavbjerg Bredning	141,000	4,25—4,5
—	November	—	—	418,400	4,5
—	Dezember	—	—	84,000	4,5

Die hier gegebenen Gewichtsangaben sind bedeutend grösser als die nach dem „Fiskeri-Beretning“ von 1898—99 berechneten.

In „Fiskeri-Beretning“ für das Jahr 1898—99 wird angegeben, dass im Jahre 1898 43,195 Wall oder 172,780 Stiege von Schollen im Limfjord-Distrikt A gefangen wurden. Bei der Umrechnung von Wall in Pfund werden diese zu 1,280,000 Pfund oder 640,000 kg gesetzt. Pro Stieg berechnet giebt dieses ein Gewicht von 3,7 kg.

In den „Fiskeri-Beretninger“ von 1898—99 und 1899—1900 wird über den Ertrag der Schollenfischerei im Limfjord folgende Uebersicht gegeben:[2])

1898 Abteilung A: 43,195 Wall 146,440 Kr. (Preis pro Wall Kr. 3,39)
— — B: 405,300 kg 127,150 Kr.
1899 Abteilung A: 47,225 Wall 160,410 Kr. (Preis pro Wall Kr. 3,40)
— — B: 26,620 — 130,600 - (— - — - 4,91)

Da der Preis des Fisches in den beiden Jahren ungefähr derselbe war, lässt sich erschliessen, dass die 405,300 kg im Distrikt B ca. 25,900 Wall entsprechen, und dass das Durchschnittsgewicht pro Stieg im Distrikt B ungefähr 3,9 kg war.

Einige vereinzelte Angaben über die Länge der vom Limfjord gelandeten Marktschollen sind von Dr. Petersen in „Beretning XVIII fra den danske biologiske Station, København 1909“ angeführt.

Folgende Angaben dieser Abhandlung sind in Tab. 25 dargestellt.

D. Ueber die Grösse der im Frederikshavn-Distrikt gelandeten Schollen.

a) Das Gewicht der gelandeten Schollen.

In den Kutterjournalen der Fischer findet man Aufzeichnungen über das Gewicht pro Stieg eines Teils der in den Jahren 1887—1907 (mit Ausnahme des Jahres 1889) im Frederikshavn-Distrikt gefangenen Schollen. Für die Jahre 1887—1894 sind die Angaben ziemlich spärlich, 1895—96 etwas ausführlicher und 1897—1904 am ausführlichsten.

In der Tabelle 26 sind alle Aufzeichnungen der Kutterjournale über das Gewicht der Scholle pro Stieg zusammengestellt. Dieser Tabelle zufolge ist es zweifellos, dass das Durchschnittsgewicht der gelandeten Schollen in den ersten Jahren, über welche die Tabelle sich erstreckt, bedeutend abgenommen hat. Für die ersten fünf Jahre der erwähnten Periode war das Durchschnittsgewicht für 9413 Stieg 10,36 kg,

[1]) Die Abteilung A umfasst die westlichen „Bredninger“ des Limfjords bis Kaas Bredning und Thisted Bredning. Die Abteilung B umfasst die östlichen „Bredninger“: Hannäs Bredning, Livö Bredning etc. Die Abteilu C umfasst den schmalen östlichen Teil des Limfjords ungefähr von Lögstör bis Hals.

[2]) Die Schollenfischerei im östlichen Teil des Limfjords (Distrikt C) ist ohne grössere Bedeutung. Der Ertrag ist hier nur 10,000—30,000 kg pro Jahr.

Tabelle 25. Länge von Schollen verschiedener Gewichtsstufen im Limfjord im Oktober—Mai 1908 gefangen.

(Nach C. G. Joh. Petersen.)

Gew. pro Stieg kg	4,5	5,0	6,75	7,0	7,75	8,0	8,88	Nicht angegeben
Fangort	Salling-sund	Salling-sund	Livø Bredning	Livø Bredning	Livø Bredning	Hvalp-sund	Thisted Bredning	Thisted Bredning
Datum	6. Oktbr. 1908	6. Oktbr. 1908	10. Oktbr. 1908	10. Oktbr. 1908	6. Oktbr. 1908	8. Oktbr. 1908	6. & 7. Oktbr. 1908	24. Nov. 1908
Länge cm								
24	..	..	..	..	..	.	..	..
25	4	8	1	1	..	..	..	..
26	6	3	2	1	..	.	..	..
27	3	4	..	3	..	..	..	.
28	4	6	2	..	..	..	..	..
29	2	5	5	4	..	..	2	1
30	1	1	13	5	3	7	16	5
31	..	1	10	3	6	9	35	21
32	..	1	4	4	1	11	36	34
33	..	..	3	1	4	8	24	39
34	..	..	..	3	1	4	29	36
35	..	..	..	1	1	4	16	18
36	..	..	..	..	..	3	8	22
37	..	..	..	1	..	1	3	14
38	..	..	..	..	..	..	2	9
39	..	..	..	..	..	.	..	1
40	..	..	..	..	..	..	1	..
Im ganzen	20	29	40	27	16	47	172	200
Durchschn. Länge*)	26,9	27,3	30,1	30,6	31,8	32,5	32,7	33,8

*) Die Masse sind hier auf nächstliegende volle Centimeter abgerundet.

für alle die letzten Jahre aber hielt sich dasselbe zwischen 5,96 und 7,51 kg pro Stieg. Im Laufe der Jahre zeigte sich in der Menge der sehr grossen Marktfische ein sehr bedeutender Rückgang. Ende der achtziger Jahre bestand ein wesentlicher Teil des gelandeten Fanges aus grossen Fischen mit einem Gewicht von 20—45 kg pro Stieg, während anfangs der neunziger Jahre Fische derselben Grösse recht selten, und nach Mitte derselben Jahre ungefähr gar nicht vorkamen.

Wenn die Aufzeichnungen der Kutterjournale über das Gewicht der Scholle pro Stieg nach den einzelnen Gewässern, in welchen die Fischerei betrieben wurde, zusammengestellt werden, bekommt man zu wissen, von welchen Gebieten die grossen Schollen besonders gelandet werden.

Der grösste Teil des Materials umfasst Schollen, die mit der Snurrewaade gefangen wurden. Eine Darstellung des Gewichts pro Stieg des mit diesem Gerät gefangenen Fisches befindet sich in den Tabellen 27—29, die bzw. das Skagerak mit den zunächstliegenden Teilen der Nordsee, das nördliche und das mittlere Kattegat umfassen. Diese Tabellen zeigen, dass das Skagerak in den ersten Jahren der in dieser Statistik besprochenen Periode den grössten Teil der Schollen von 20—44 kg pro Stieg lieferte. Auch für das nördliche Kattegat lässt sich in der Grösse des Fisches ein Rückgang nachweisen. Im nördlichen Kattegat waren in den Jahren 1890—94 die Fische von 16—25 kg ein recht bedeutender Prozentsatz sämtlicher Fische, deren Gewicht bekannt ist, während Fische dieses Gewichts in den letzten Jahren ungefähr gar nicht vorkommen. Im mittleren Kattegat scheint die Grösse des Fisches in den Jahren 1887—1907 nicht kleiner geworden zu sein. Die vorliegenden Aufzeichnungen beweisen dieses wenigstens nicht. Dass die grösseren Schollen sich in bedeutender Anzahl längere Zeit im Skagerak als im Kattegat haben halten können, hat wahrscheinlich seinen Grund daran, dass die Snurrewaade einige Jahre früher im Kattegat als im Skagerak eingeführt wurde.

Ueber das Gewicht der mit Stellnetzen gefangenen Schollen findet man in den Kutterjournalen vereinzelte Angaben für die Jahre 1888, 1893 und 1894. Diese Gewichtsangaben, die alle von Fängen im Kattegat, und ganz überwiegend von denen im mittleren Kattegat, herrühren, sind in Tab. 30 angeführt.

b) Messungen der in Frederikshavn gelandeten Schollen.

Die von Kuttern in Frederikshavn gelandeten verkäuflichen Schollen werden oft in zwei Klassen geteilt: der gewöhnliche Marktfisch und die abgesammelten Kleinfische (siehe Seite 21).

Bis Ende des Jahres 1907 war es ausserdem erlaubt, „untermassige Fische" von weniger als 25,6 cm Totallänge ans Land zu bringen, und solches geschah recht häufig. Von den Ladungen, aus welchen in den Jahren 1903—07 Proben genommen wurden, gehörten 360,640 Individuen zu dem gewöhnlichen Marktfische, 57,860 Individuen zu den abgesammelten Kleinfischen und 52,460 Individuen zu den untermassigen Fischen. Hiervon wurden 90,495 Individuen von dem gewöhnlichen Marktfische und 3630 Individuen von den abgesammelten Kleinfischen gemessen. Messungen der untermassigen Fische wurden nicht unternommen. In der gewöhnlichen Statistik wird dieser Fisch nicht behandelt, und deshalb weiss man nicht, wie viele kg Fische dieser Kategorie jährlich in Dänemark gelandet werden. Indessen ist im Verhältnis zu den übrigen Kategorien hier nur die Frage von ganz unbedeutenden Mengen. Dagegen ist es infolge der unternommenen Messungen gelungen eine Uebersicht über den sich in der gewöhnlichen Verkaufsware befindlichen Prozentsatz untermassiger Fische zu bekommen.

In Tab. 31 sind die gemessenen Schollen aufgeführt in erster Linie nach den Gewässern, in welchen sie gefangen sind, und darauf nach Jahren und Monaten. Die Tabelle zeigt deutlich, dass die gemessenen Fische des Skageraks durchschnittlich grösser als die der anderen Gewässer, und weiter, dass die des mittleren Kattegats grösser als die des nördlichen sind.

In Tab. 32 ist das Material nach den Tiefen geordnet, indem die Tiefen 0—20, 20—40, 40—60, 60—80 und 80—100 m mit den Buchstaben A, B, C, D und E bezeichnet werden. Es zeigt sich, dass für alle Gewässer die Grösse der gelandeten Fische mit der Tiefe stark zunimmt. Die gefundene Durchschnittsgrösse in Centimeter ist in untenstehender Uebersicht dargestellt.

	0—20 m	20—40 m	40—60 m	60—80 m	80—100 m
Die Nordsee	28,8	30,5	..	..	..
Das Skagerak	31,4	32,6	33,1	35,0	37,3
Das nördliche Kattegat	28,8	30,4	31,5	32,7	..
Das mittlere Kattegat	31,3	33,6	34,8	..	..

Wahrscheinlich mehr als 90 % der im Frederikshavn-Distrikt dänischerseits gefangenen Schollen sind mit der Snurrewaade gefischt. Das wichtigste der anderen, beim Fang von Schollen verwandten Geräte, ist das Stellnetz, welches in Tiefen von ca. 5—20 und ausnahmsweise bis 40 m, besonders an der Kattegatküste, benutzt wird. Durchgehends sind die mit dem Stellnetz gefangenen Fische etwas kleiner als die mit der Snurrewaade genommenen, welches sich schon dadurch erklärt, dass die Stellnetzfischerei nur in seichterem Wasser betrieben wird, während sich die Snurrewaadenfischerei auch bis auf Tiefen von 40—90 m erstreckt, wo die Fische durchschnittlich grösser sind. In der Tabelle 33 ist eine gesamte Uebersicht über die Messungen der mit Netzen gefangenen Fische mitgeteilt. Ein Vergleich zwischen den Durchschnittsgrössen dieser und der mit der Snurrewaade gefangenen Fische ist in der Uebersicht Seite 49 enthalten.

Das durch Messungen erworbene Resultat, dass die vom Skagerak gelandeten Schollen durchschnittlich grösser als die von den anderen unserer Gewässer sind, und dass die Fische des mittleren Kattegats wieder grösser als die des nördlichen sind, stimmt vollständig mit den von den Kutterjournalen stammenden Angaben überein. Anderswo findet man ebenfalls eine wichtige Uebereinstimmung zwischen den Messungen und den Gewichtsangaben der Kutterjournale. Es hat sich nämlich gezeigt, dass sich für

Tabelle 26. Gewicht von Schollen in Frederikshavn von dem
(Nach Auszug aus den

Jahr	Gewicht pro Stieg in kg und Anzahl																		
	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
1887	..	..	..	..	..	..	45	154	225	135	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1888	..	..	..	60	455	493	439	204	..	75	286	54	34	3	..	..	67	94	45
1890	..	..	..	..	87	..	16	67	300	85	69	..	..	..	..	17	..	..	..
1891	..	..	..	..	..	..	215	385	165	128	106	..	180	..	..	100	35	40	347
1892	..	..	300	..	300	..	..	400	175	..	..	14	..	26	20	38	160	..	84
1893	..	..	..	110	220	..	.	1462	45	16	225	190	111	30	39	7	..	14	..
1894	..	..	..	..	450	315	397	155	795	125	489	366	358	226	295	..	50	..	..
1895	..	773	558	1512	361	791	1893	250	1594	684	699	..	468	..	509	..	290	..	220
1896	..	..	690	252	565	110	611	1693	706	417	676	189	679	..	573	82	530	..	..
1897	..	..	3429	21200	30180	22508	30140	11314	15050	10485	10123	4624	4230	1061	2553	175	911	180	160
1898	..	.	82	8303	14393	22285	29536	22802	25671	17044	13623	6920	6079	1109	3765	210	1836	351	510
1899	..	655	1833	5963	11148	9209	14837	13443	13524	9044	8465	4613	4643	1475	3141	157	1528	162	633
1900	..	340	939	3171	8994	9092	13267	9551	9527	6378	4473	2392	2359	758	2301	397	545	181	310
1901	..	1135	1357	5399	14023	8102	11161	4505	4816	2407	3836	1655	1291	106	382	235	25	..	..
1902	..	..	945	4862	18521	17123	24482	15446	16597	13895	6143	4325	5140	1481	3979	927	2581	565	1160
1903	..	..	155	1594	6392	2403	4824	3603	4445	4033	3157	2577	1417	455	1986	524	615	341	285
1904	..	..	..	1259	2187	3167	5485	4726	6295	5775	3856	1478	1941	1238	2685	303	452	186	157
1905	..	..	10	873	1968	2721	3211	2695	4759	5810	3414	1420	1645	661	521	65	271	35	18
1906	300	442	416	2577	6271	2499	2762	1798	2791	1995	2588	1299	1023	249	1626	137	418	102	62
1907	..	40	216	735	2529	1760	4258	1790	2498	1582	1419	588	903	259	502	56	130	32	..
Im ganzen..	300	3385	10930	57870	119044	102578	147579	96443	109978	80113	63647	32704	32501	9137	24877	3430	10444	2283	3991

Tabelle 27. Gewicht der Schollen in Frederikshavn vom Skagerak und den Nordsee-Bezirken
(Nach Auszug aus den

Jahr	Gewicht pro Stieg in kg und Anzahl																	
	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5
1888	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	94	..	..
1890	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1891	..	..	..	..	..	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	40	347	38
1892	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	26	..	38	160	..	84	..
1893	..	..	..	..	..	1282	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1894	..	..	..	..	..	..	..	..	..	300	96	..	..	..	..	..	..	..
1895	..	..	..	..	265	250	635	382	190	..	250	..	400	..	290	..	220	180
1896	..	..	..	..	212	..	..	150	120	..	591	..	460	..	530	..	..	137
1898	..	..	730	1435	1984	4341	2139	3228	3038	2551	2715	158	1683	210	991	..	200	212
1899	15	177	282	750	1054	1550	1764	1655	2511	1288	2214	899	1778	87	1470	53	624	258
1900	100	16	551	1239	1262	310	747	1092	1203	862	1358	339	1827	242	213	141	70	176
1901	400	4174	5680	840	1978	300	780	302	471	..	338	39	251	100	..	..	..	..
1902	206	1002	5357	5798	9946	7828	8378	8116	3267	2923	2972	1053	2845	649	1484	90	250	288
1903	..	..	1190	565	1239	2482	2938	2922	2489	2270	1078	309	1396	371	548	174	256	933
1904	..	..	..	160	663	1267	4025	2523	2048	670	1327	782	1587	303	370	27	84	..
1905	..	422	517	718	950	378	672	1620	823	1054	860	599	289	65	201	35	18	25
1906	286	1851	2283	828	1296	952	1612	1086	1152	491	785	162	1426	137	407	63	62	..
1907	..	39	573	929	2000	732	1886	1508	1181	579	903	259	502	56	130	32	..	..
Im ganzen..	1007	7681	17163	13262	22849	21672	25586	24584	18493	12988	15487	4625	14444	2258	6794	649	2215	2247

Frederikshavn-Distrikt in den Jahren 1887—1907 gelandet.

Kutter-Journalen.)

von Stiegen jeder Grössenstufe.																												Anzahl von Stiegen	Durchschn. Gewicht pro Stieg
12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	21	21,5	22,5	24,5	25	28	28,5	30,5	38	40,5	44		
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	559	6,90
..	..	..	142	114	..	..	20	..	..	30	..	32	22	42	36	37	82	62	72	7	26	71	70	..	51	45	3270	11,93
4	102	..	..	..	..	..	62	40	50	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	22	..	..	..	..	..	..	931	9,71
38	90	15	308	180	135	80	45	54	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2646	10,61
..	50	..	205	..	10	115	..	..	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	90	..	..	2007	9,70
18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2487	6,87
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4021	7,40
180	..	45	35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	..	..	..	35	..	..	..	..	..	..	..	..	10909	6,63
137	203	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8193	7,51
220	..	123	130	..	207	217	29	..	..	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	169255	6,18
432	1195	38	198	..	85	108	50	..	37	..	..	23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	176685	6,78
278	225	..	114	..	..	..	78	..	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	105173	6,78
176	250	..	80	..	53	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	75535	6,64
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	60435	5,96
288	388	463	56	..	240	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	139607	6,76
1103	..	..	102	..	87	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	40098	7,16
274	..	68	..	84	..	..	80	..	..	211	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	41907	7,33
69	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	30166	7,07
..	..	7	..	..	26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	29388	6,52
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19297	6,61
3217	2503	759	1370	378	843	520	364	94	107	252	11	55	22	42	128	37	82	62	107	29	26	71	70	90	51	45	922569	6,68

A4, B5, C2 und D in den Jahren 1888—1907 gelandet und mit Snurrewaaden gefangen.

Kutter-Journalen.)

von Stiegen jeder Grössenstufe.																									Anzahl von Stiegen	Durchschn. Gewicht pro Stieg
13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	17	17,5	18,5	19	19,5	20	21	21,5	22,5	24,5	25	28	28,5	30,5	38	40,5	44		
..	..	60	114	..	..	20	..	30	32	22	42	5	37	82	62	72	7	26	71	70	..	51	45	942	22,46
102	..	..	..	..	..	40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	142	13,85
90	15	308	180	115	80	45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1268	13,46
50	..	205	..	10	115	..	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	90	..	..	798	15,82
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1282	6,50
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	396	8,62
..	45	35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	..	..	..	35	..	..	..	..	..	..	..	3189	8,96
203	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2483	10,09
602	..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	26297	7,86
225	..	114	..	..	..	50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	18818	8,42
140	..	50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11938	8,02
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	15653	5,48
33	263	56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	62804	7,10
..	..	102	..	87	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	21349	7,98
..	..	..	84	..	..	80	..	211	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16211	8,16
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9246	7,48
..	7	..	..	26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14912	6,89
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11309	7,23
1445	330	1010	378	238	195	235	20	241	32	22	42	97	37	82	62	107	7	26	71	70	90	51	45	219037	

Tabelle 28. Gewicht der Schollen in Frederikshavn vom nördlichen Kattegat in den Jahren 1888—1907 gelandet und mit Snurrewaaden gefangen.

(Nach Auszug aus den Kutter-Journalen.)

Jahr	Gewicht pro Stieg in kg und Anzahl von Stiegen jeder Grössenstufe																												Anzahl von Stiegen	Durchschn. Gewicht pro Stieg
	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	15	16	16,5	17	18	25		
1888	..	..	..	..	..	215	95	5	..	75	32	54	34	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	513	6,75
1890	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	17	..	..	..	4	..	..	..	..	22	40	50	10	22	165	17,10
1891	..	..	..	..	..	..	..	150	..	..	..	..	..	..	..	100	35	..	..	..	..	..	..	20	..	54	..	..	..	359	10,00
1892	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14	..	..	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	34	9,38
1893	..	..	..	..	..	..	..	105	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	105	6,50
1894	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	110	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	110	8,00
1895	..	..	..	562	..	571	..	..	..	242	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1375	5,44
1896	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	100	10,00
1897	..	..	380	10068	15446	13449	15394	6308	8485	4409	3460	695	1197	485	1265	145	539	63	160	35	..	123	55	..	..	..	..	..	..	82161	6,07
1898	..	..	82	8075	11845	14960	19558	14026	12599	7795	6904	1290	1573	737	1176	..	143	..	112	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	100900	6,30
1899	..	655	1348	4936	7961	4511	6621	7184	5757	3858	3003	1277	809	65	560	..	15	37	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	48597	6,16
1900	..	60	409	1497	3755	5032	5445	4744	4422	1933	1629	473	149	263	51	75	263	40	166	..	70	..	..	53	..	..	..	1	..	30530	6,38
1901	..	..	292	188	4100	2100	2718	1935	1313	534	223	118	96	24	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	13661	5,87
1902	..	..	364	3161	11813	10052	10240	5011	3798	2236	1081	547	497	70	251	99	..	80	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	49314	5,89
1903	..	..	155	1594	4393	1493	1717	693	913	236	285	35	39	..	32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11585	5,54
1904	..	..	..	639	1230	1157	1773	1437	893	1421	658	117	69	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9394	6,30
1905	..	..	..	102	301	671	708	922	723	614	180	..	68	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4299	6,45
1906	300	442	130	325	1657	885	527	374	222	..	180	10	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5071	5,21
1907	..	40	132	91	1623	478	647	..	..	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3018	5,22
Im g.	300	1197	3292	31238	64124	55574	65443	42894	39125	23360	17745	4630	4550	1647	3485	436	995	220	452	64	70	123	55	73	22	94	50	11	22	361291	

Tabelle 29. Gewicht der Schollen in Frederikshavn vom mittleren Kattegat in den Jahren 1887—1907 gelandet und mit Snurrewaaden gefangen.

(Nach Auszug aus den Kutter-Journalen.)

Jahr	Gewicht pro Stieg in kg und Anzahl von Stiegen jeder Grössenstufe																													Anzahl von Stiegen	Durchschn. Gewicht pro Stieg
	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	15	15,5	16	17	17,5	18,5	20		
1887	..	..	..	..	..	45	154	225	135	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	559	6,90
1888	..	..	60	395	208	140	134	..	..	254	..	..	..	..	..	67	..	45	..	..	..	82	..	..	..	..	..	..	31	1416	7,19
1890	..	..	..	87	..	16	67	300	85	69	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	624	6,82
1891	..	..	..	..	..	215	235	155	128	106	..	180	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1019	7,19
1892	..	300	..	300	..	..	400	175	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1175	5,55
1893	..	..	110	220	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	330	4,83
1894	..	..	.	450	315	397	130	400	..	..	..	..	..	240	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1932	6,42
1895	773	558	950	361	220	1628	..	959	60	509	..	218	..	109	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6345	5,72
1896	..	690	252	565	110	399	1693	706	267	556	189	88	..	13	82	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5610	6,33
1897	..	3049	11132	14734	9059	14746	5006	6565	6076	6663	3929	3033	576	1288	30	372	117	..	185	..	..	75	207	217	29	..	6	..	..	87094	6,28
1898	..	..	228	1818	5890	7994	4435	10933	6021	3681	3079	1791	214	906	..	702	351	198	195	593	38	118	85	108	50	37	..	23	..	49488	7,18
1899	..	470	850	2905	3948	7162	4709	6003	3531	2951	2048	1620	511	803	70	43	72	9	20	..	..	..	..	..	..	28	..	5	..	37758	6,77
1900	280	430	1658	4688	2821	6560	4497	4358	3353	1641	1057	852	156	423	80	69	..	74	..	40	..	30	..	..	..	..	..	..	..	33067	6,42
1901	1135	665	1037	4243	5162	6465	2270	2723	1571	3142	1537	857	43	111	135	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	31121	6,25
1902	..	375	699	1351	1273	4296	2607	4421	3543	1795	855	1671	358	883	179	1097	395	896	..	355	200	..	240	..	..	..	..	..	..	27489	7,56
1903	..	..	..	809	345	1868	428	594	875	383	272	300	146	558	153	67	167	29	170	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7164	7,32
1904	..	..	620	957	1850	3049	2022	1377	1831	1150	691	545	456	1098	..	82	159	73	274	..	68	..	..	..	..	..	..	..	..	16302	7,10
1905	..	10	349	1150	1332	1553	1395	3364	3576	2411	366	717	62	222	..	70	..	..	44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16621	7,03
1906	..	..	401	2331	786	939	472	957	909	1256	798	219	87	200	..	11	39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9405	6,61
1907	..	84	605	333	353	1611	1058	612	67	238	9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4970	6,03
Im g.	2188	6631	18951	37697	33672	59083	31712	44827	32028	26805	14830	12091	2609	6854	729	2605	1300	1324	888	988	306	305	532	325	107	37	11	23	31	339489	

Tabelle 30. Gewicht der Schollen in Frederikshavn von dem Kattegat in den Jahren 1888, 1893 und 1894 gelandet und mit Stellnetzen gefangen.

(Nach Auszug aus den Kutter-Journalen.)

Jahr	Gewicht pro Stieg in kg und Anzahl von Stiegen jeder Grössenstufe															Anzahl von Stiegen	Durchschn. Gewicht pro Stieg
	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12,5		
1888	60	70	204	65	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	399	5,84
1893	..	..	..	75	45	16	225	190	111	30	39	7	..	14	18	770	8,41
1894	..	..	..	25	395	125	379	66	262	226	55	..	50	..	..	1583	8,25
Im ganzen..	60	70	204	165	440	141	604	256	373	256	94	7	50	14	18	2752	

die Gewässer und Jahre, in welchen eine einigermassen bedeutende Anzahl Messungen stattfindet, besonders für das Skagerak und das nördliche Kattegat in den Jahren 1904—07, eine auf- und niedergehende Bewegung in der Grösse des Fisches ungefähr in gleicher Weise beobachten lässt, sei es, dass man die Gewichtsangaben der Kutterjournale oder sei es, dass man die Durchschnittsgrösse der gemessenen Fische betrachtet.

Für das Skagerak und die angrenzenden Teile der Nordsee ist das Mittelgewicht nach den Angaben der Kutterjournale und die Mittellänge der gemessenen Individuen folgendes:

	Mittelgewicht der Individuen nach den Kutterjournalen in g	Grösse der Individuen nach den unternommenen Messungen	
		Mittellänge in cm	Anzahl gemessener Individuen
1904	408	33,7	7241
1905	374	33,0	13513
1906	345	32,4	7145
1907	362	32,2	4827

Die entsprechenden Zahlen sind für das nördliche Kattegat folgende:

	Mittelgewicht der Individuen nach den Kutterjournalen in g	Grösse der Individuen nach den Messungen			
		a) mit der Snurrewaade gefangen		b) mit Netzen gefangen	
		Mittellänge cm	Anzahl gemessener Individuen	Mittellänge cm	Anzahl gemessener Individuen
1904	315	30,2	13092	29,3	885
1905	322,5	30,2	15743	29,4	1685
1906	260,5	29,0	12835	28,0	588
1907	261	29,2	6069	28,8	917

Der Umstand, dass sich im grossen und ganzen dieselbe vorwärts und rückwärts gehende Bewegung in der Durchschnittsgrösse der Schollen nachweisen lässt, sei es, dass man das Material der Kutterjournale, oder sei es, dass man das durch Messungen erworbene untersucht, hat zur Folge, dass man beide Sorten des Materials als repräsentative Proben einer nicht geringen Bedeutung betrachtet, und dass man folgern muss, dass die in der Durchschnittsgrösse der Fische der verschiedenen Jahre beobachteten Schwankungen nicht von einem gegenwärtig geringen Materiale für Untersuchungen stammen. Während das vorhandene Material gemessener Fische vom Skagerak und dem nördlichen Kattegat als Jahreserfolg für die Jahre 1904—07 als ziemlich gut repräsentativ betrachtet werden muss, so ist das Material der einzelnen Monate nicht so gross, dass man annehmen darf, dass der monatliche Grössenunterschied den wirklichen Grössenunterschieden sämtlicher gelandeten Fische entspricht.

Tabelle 31. Länge von Schollen mit Snurrewaade gefangen und in Frederiks

(Nach Tabelle 17

Gewässer	Nordsee						Skagerak								
Jahr	1904				1905	1907	1903			1904					
Monat	März	April	Juli	Im ganzen März-Juli	Juli	April	Oktbr.	Novbr.	Im ganzen	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Im ganzen Mai-Okt.
Länge cm																
24	..	..	..	..	..	..	2	4	6	..	..	..	..	..	..	..
25	3	..	2	5	6	..	15	21	36	3	6	..	..	..	2	11
26	16	..	7	23	46	..	99	42	141	5	32	15	..	3	12	67
27	34	1	17	52	77	46	216	66	282	16	55	33	16	25	67	212
28	31	2	16	49	77	94	214	65	279	30	77	47	13	40	75	282
29	11	6	12	29	63	84	203	45	248	47	92	66	51	17	44	317
30	6	13	7	26	47	81	159	22	181	65	128	61	39	40	25	358
31	..	6	12	18	39	69	139	14	153	58	116	86	59	95	24	438
32	..	14	28	42	9	45	112	13	125	86	177	133	99	189	28	712
33	..	5	38	43	18	39	112	2	114	99	227	175	88	203	20	812
34	..	5	44	49	..	15	94	4	98	67	260	183	110	180	21	821
35	..	5	40	45	3	15	79	4	83	71	271	211	94	205	4	856
36	..	3	30	33	7	10	57	7	64	38	196	122	64	151	7	578
37	..	1	26	27	8	5	45	3	48	32	139	87	32	103	4	397
38	..	..	12	12	7	5	38	..	38	35	113	66	20	82	..	316
39	..	1	6	7	2	5	21	2	23	18	77	33	6	50	..	184
40	..	..	2	2	..	3	20	..	20	1	52	40	8	37	2	140
41	..	..	..	..	..	4	13	..	13	4	47	18	..	15	..	84
42	..	..	..	..	..	2	12	1	13	7	24	11	2	21	..	65
43	..	..	..	..	..	..	7	..	7	6	22	1	4	11	..	44
44	..	..	..	..	..	..	8	1	9	..	14	3	..	2	..	19
45	..	..	..	..	..	..	4	..	4	..	10	2	2	1	..	15
46	..	..	..	..	..	..	7	..	7	..	4	4	..	..	..	8
47	..	..	..	..	..	..	6	..	6	..	6	3	2	..	..	11
48	..	..	..	..	..	..	4	..	4	..	1	3	..	..	..	4
49	..	..	..	..	..	..	4	..	4	..	3	..	..	..	..	3
50	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	4	..	..	2	..	6
51	..	..	..	..	..	..	3	..	3	..	2	..	..	..	..	2
52	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	1	..	..	2	..	3
Im ganzen	101	62	299	462	409	522	1699[1]	316	2015[2]	688	2167[3]	1404[4]	709	1476[5]	335	6779[6]
Durchschn. Länge	27,5	31,9	33,2	31,8	29,1	30,5	31,3	28,5	30,8	33,0	34,3	33,9	33,3	34,4	29,6	33,8

Gewässer	Skagerak									Nördliches Kattegat					
Jahr	1906				1907					1903	1904				
Monat	Mai	Juni	August	Im ganzen Jan.-August	April	Mai	Juni	Juli	Im ganzen April – Juli	Nov.	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.
Länge cm															
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	20
25	..	..	65	73	..	..	..	..	..	..	14	11	..	37	70
26	..	..	166	202	3	13	27	..	43	1	42	76	27	164	164
27	..	..	248	308	52	106	75	..	233	33	58	133	43	319	214
28	1	1	263	325	91	176	79	..	346	107	48	107	38	354	231
29	39	3	217	449	94	206	66	..	366	150	24	86	30	399	208
30	120	42	159	751	109	229	78	10	426	98	19	45	14	343	227
31	178	84	93	931	128	205	102	57	492	74	4	38	9	334	203
32	214	93	81	926	127	183	121	78	509	49	2	13	18	288	147
33	193	84	54	776	100	135	138	69	442	54	1	5	27	114	107
34	189	114	33	665	87	145	144	60	436	27	1	2	15	102	46
35	161	60	18	523	70	81	96	45	292	24	..	..	16	65	40
36	92	54	12	391	69	37	50	30	186	6	..	..	12	20	16
37	60	34	7	248	41	40	44	15	140	10	..	..	12	21	8
38	54	27	6	182	40	11	53	6	110	8	..	..	6	6	8
39	57	12	3	129	31	21	22	3	77	1	..	..	6	..	9
40	40	4	3	105	25	16	24	5	70	4	..	..	4	..	6
41	18	..	..	69	11	7	21	2	41	2	..	..	6	..	..
42	7	5	..	32	9	6	16	..	31	1	..	..	1	..	2
43	9	3	..	31	9	4	10	..	23	..	..	..	1	..	..
44	12	..	..	15	..	2	14	..	16	..	..	..	1	..	..
45	1	..	..	3	2	..	6	..	8	.	.	.	.	.	.
46	..	..	..	2	5	3	..	..	8	.	.	.	.	.	.
47	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
48	2	..	.	2	2	2	1	..	5	..	..	.	..	..	..
49	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	1450[7]	622	1430	7145[8]	1106[9]	1629	1190[10]	380	4305[11]	649	213	517	287[12]	2568	1726
Durchschn. Länge	33,9	33,8	28,9	32,4	32,7	31,4	33,1	33,5	32,4	30,5	27,6	28,1	31,2	29,8	29,5

[1]) 53 cm 1 St., 54 3 St. [2]) 53 cm 1 St., 54 3 St., [3]) 53 cm 1 St., 54 2 St., 58 1 St., 59 4 St., 64 2 St., 70 1 St. [4]) 67 cm 1 St. [5]) 58 cm 2 St. [6]) 53 cm 1 St., 54 2 St., 58 3 St., [14]) 51 cm 4 St. [15]) 61 cm 1 St. [16]) 50 cm 1 St. [17]) 50 cm 1 St., 61 1 St.

havn in den verschiedenen Monaten der Jahre 1903—1907 gelandet.
zusammengestellt.)

Skagerak																Gewässer
1905												1906				Jahr
Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Dez.	Im ganzen Jan.-Dez.	Januar	Febr.	März	April	Monat
																Länge cm
..	..	..	..	..	..	4	5	..	..	..	9	..	..	..	..	24
..	..	..	2	..	..	22	12	3	..	..	39	..	..	..	8	25
..	..	20	27	..	..	40	37	15	5	..	144	..	..	..	36	26
..	..	31	30	7	..	70	79	46	42	7	312	..	..	2	58	27
..	36	35	45	22	..	108	184	71	105	20	626	..	..	7	53	28
6	74	43	59	15	10	138	298	106	119	74	942	16	25	29	120	29
18	98	56	97	32	48	128	376	107	120	99	1179	28	75	106	221	30
51	87	75	121	121	88	109	410	100	127	123	1412	59	138	153	226	31
66	128	85	88	206	187	195	388	96	76	103	1618	66	148	121	203	32
43	78	79	74	224	177	197	292	77	44	77	1362	44	106	131	164	33
57	79	95	52	270	246	186	267	74	37	69	1432	47	81	91	110	34
39	60	71	26	221	202	176	156	32	24	34	1041	38	75	87	84	35
39	44	42	28	210	171	121	97	23	12	49	836	26	77	55	75	36
31	13	44	25	179	185	109	67	17	4	27	701	26	52	21	48	37
36	8	35	9	114	122	75	52	2	8	37	498	26	30	17	22	38
15	10	19	7	92	82	34	34	1	2	17	313	5	27	10	15	39
3	12	9	10	69	68	15	6	3	5	13	213	15	22	12	9	40
6	1	19	7	53	43	7	1	2	1	4	144	12	18	9	12	41
5	3	4	4	38	28	8	..	..	3	14	107	11	6	2	1	42
3	..	9	..	17	26	3	..	..	2	7	67	5	10	4	..	43
2	..	1	1	14	19	..	..	..	..	..	37	..	..	2	1	44
3	..	4	..	7	5	..	..	..	..	..	19	..	..	..	2	45
2	..	..	..	4	8	3	..	..	..	1	18	2	..	..	..	46
3	..	..	..	7	2	..	..	..	..	2	14	..	..	..	..	47
..	..	..	..	6	3	..	..	..	..	..	9	..	..	..	..	48
..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	49
..	..	..	..	3	1	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	50
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	51
..	..	..	..	3	2	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	52
428	731	776	712	1936	1724	1748	2761	775	736	777	13104	426	890	859	1468	Im ganzen
34,6	32,4	33,2	31,7	35,3	35,5	32,7	31,7	31,1	30,7	32,9	33,1	34,2	33,8	33,0	31,9	Länge

Nördliches Kattegat																Gewässer
1904				1905												Jahr
Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Im ganzen	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juli	August	Sept.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Im ganzen	Monat
																Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	3	23
20	6	..	49	7	..	3	24	..	..	..	..	..	..	..	34	24
152	43	7	334	71	..	44	67	12	8	..	1	13	..	37	253	25
367	144	47	1031	172	..	119	244	55	13	..	120	145	22	241	1131	26
355	217	104	1443	244	..	118	397	66	16	..	218	347	80	353	1839	27
408	237	161	1584	286	16	101	444	99	33	..	282	327	66	374	2028	28
345	215	171	1478	291	56	91	420	112	44	..	263	287	102	417	2083	29
318	357	205	1528	308	88	146	395	172	26	..	168	229	110	395	2037	30
241	369	244	1442	200	102	109	234	117	27	3	105	188	139	353	1577	31
200	393	280	1341	176	144	112	195	99	68	18	142	149	113	219	1435	32
103	254	221	832	91	90	58	129	64	116	27	106	65	103	162	1011	33
92	204	214	676	85	62	35	56	39	105	30	92	37	59	100	700	34
35	175	187	518	38	35	9	39	22	79	42	80	35	48	44	471	35
23	139	121	331	30	24	15	27	18	61	21	79	12	40	35	362	36
9	75	62	187	13	15	5	17	10	67	30	54	14	48	30	303	37
4	29	41	94	11	4	7	13	13	28	33	43	5	27	10	194	38
..	27	52	94	6	4	1	6	6	19	18	19	2	19	9	109	39
2	10	37	59	2	2	..	2	..	16	15	20	2	..	6	65	40
..	12	12	30	..	2	..	2	3	4	1	10	2	11	4	39	41
..	2	19	24	..	..	..	2	..	5	6	11	2	3	2	31	42
..	..	4	5	..	..	..	..	..	3	..	8	..	4	1	16	43
..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	1	4	44
..	..	2	2	3	3	..	..	..	..	6	..	..	..	2	14	45
..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2	46
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	47
..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	48
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	49
2674	2914[13])	2193	13092[14])	2034	647	973	2717[15])	907	738	252	1822	1861	997[16])	2795	15743[17])	Im ganzen
28,9	31,2	32,3	30,2	29,6	32,2	29,5	29,3	30,4	33,5	36,2	30,8	29,3	31,8	29,7	30,2	Länge

[13]) 59 4 St., 64 2 St., 67 1 St., 70 1 St. [14]) 51 cm 1 St., 53 2 St. [15]) 51 cm 1 St., 53 2 St. [16]) 53 cm 1 St. [17]) 55 cm 2 St., 56 1 St. [18]) 53 cm 1 St., 55 2 St. 56 1 St. [19]) 51 cm 1 St. [20]) 51 cm 3 St.

Tabelle 31 (Fortsetzung). (Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Gewässer	Nördliches Kattegat															
Jahr	1906													1907		
Monat	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Im ganzen	Jan.	Febr.	März
Länge cm																
23	..	..	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..
24	..	2	47	..	4	..	13	19	15	13	..	..	113	..	..	..
25	23	78	118	33	95	74	69	184	94	212	27	32	1039	..	35	5
26	99	77	86	74	159	86	111	295	111	426	54	216	1794	72	201	116
27	111	51	151	68	119	80	118	279	114	396	80	273	1840	129	317	159
28	117	42	206	55	103	55	87	225	96	307	117	258	1668	147	349	105
29	99	30	245	40	63	36	134	167	66	279	159	322	1640	120	338	117
30	135	18	259	17	51	16	129	80	42	156	115	293	1311	108	262	126
31	118	9	246	19	31	25	93	55	9	111	106	209	1031	91	151	88
32	100	3	159	..	12	11	111	27	7	59	81	190	760	75	91	54
33	46	3	113	..	15	6	105	23	2	15	74	113	515	36	32	16
34	39	3	66	..	2	2	69	16	1	12	39	52	301	33	19	15
35	27	3	66	2	3	2	66	2	..	6	35	30	242	21	10	7
36	26	1	43	1	3	1	36	10	..	3	33	37	194	14	2	3
37	16	1	30	..	1	..	39	6	..	2	15	14	124	18	3	1
38	12	..	11	..	..	..	48	..	..	..	8	12	91	7	1	2
39	6	..	25	1	..	..	21	..	..	..	6	7	66	..	..	..
40	5	..	14	..	..	..	15	..	..	..	3	6	43	2	..	1
41	6	..	2	..	..	..	15	..	..	..	..	3	26	2	2	3
42	2	..	..	1	..	..	8	2	..	..	..	..	13	1	1	..
43	1	..	4	..	..	..	6	..	..	..	..	..	11	..	..	..
44	1	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	3	..	..	..
47	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
48	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
49	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Im ganzen	989	321	1899	311	663	394	1295	1390	557	1997	952	2067	12835	876	1814	818
Durchschn. Länge	30,2	27,2	30,1	27,6	27,6	27,4	31,0	27,6	27,2	27,7	30,3	29,6	29,0	29,8	28,7	28,9

Gewässer	Nördliches Kattegat				Mittleres Kattegat											
Jahr	1907				1903	1904			1905					1906		
Monat	April	Mai	Juni	Im ganzen	Nov.	Okt.	Dec.	Okt.-Dez. Im ganzen	Mai	Juni	Sept.	Nov.	Mai-Nov. Im ganzen	April	Sept.	April-Sept. Im ganzen
Länge cm																
25	..	..	6	46	..	1	..	1	..	..	24	10	34	..	9	9
26	7	42	144	582	1	8	3	11	6	18	29	22	75	..	30	30
27	84	90	198	977	27	54	24	78	32	40	28	53	153	..	39	39
28	87	93	248	1029	107	73	26	99	44	73	47	70	234	..	66	66
29	90	69	265	999	203	88	48	136	45	59	63	76	243	..	72	72
30	75	42	240	853	245	127	43	170	28	38	83	50	199	16	33	49
31	41	39	188	598	230	94	35	129	15	17	72	74	178	29	34	63
32	27	30	166	443	221	88	34	122	23	15	65	76	179	40	12	52
33	6	15	89	194	150	62	22	84	8	2	43	45	98	59	3	62
34	4	4	62	137	149	97	9	106	6	4	58	36	104	41	3	44
35	3	3	54	98	108	62	22	84	2	7	58	35	102	20	1	21
36	2	..	18	39	87	47	6	53	..	1	43	29	73	23	1	24
37	1	2	6	31	82	50	12	62	..	..	38	41	79	22	..	22
38	..	4	10	24	44	54	5	59	..	2	30	31	63	14	..	14
39	..	..	4	4	34	30	8	38	..	..	21	32	53	11	..	11
40	..	..	1	4	15	15	6	21	..	..	25	14	39	8	..	8
41	..	..	..	7	15	23	8	31	..	..	6	14	20	5	..	5
42	..	..	2	4	11	16	6	22	..	..	4	10	14	4	..	4
43	..	..	..	..	13	10	7	17	..	..	8	2	10	2	..	2
44	..	..	..	..	2	6	..	6	..	..	..	9	9	6	..	6
45	..	..	..	..	7	5	..	5	..	..	2	2	4	4	..	4
46	..	..	..	..	2	4	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..
47	..	..	..	..	5	..	3	3	..	..	4	..	4	1	..	1
48	..	..	..	..	1	6	..	6	..	..	..	..	..	2	..	2
50	..	..	..	..	1	3	3	6	..	..	..	..	..	..	..	..
52	..	..	..	..	1	2	2	4	..	..	..	..	..	1	..	1
53	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
54	..	..	..	..	..	9	..	9	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	427	433	1701	6069	1764	1034	332	1366	209	276	751	731	1967	308	303	611
Durchschn. Länge	29,1	28,9	29,8	29,2	32,6	33,3	32,5	33,1	29,4	29,0	32,5	32,4	31,7	34,8	28,7	31,8

Tabelle 32. Länge von Schollen in den verschiedenen Tiefen der Nordsee, des Skageraks, des nördlichen und mittleren Kattegats in den Jahren 1903—1907 gefangen.

(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Gewässer....	Nordsee						Skagerak										
Gebiet	A 3			B 5			A					B					
Jahr.....	1904	1905	1904-1905	1904	1907	1904 & 1907	1903	1904	1905	1906	1903-1906	1903	1904	1905	1906	1907	1903-1907
Länge cm																	
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	4	..	4	2	..	10
25	3	6	9	2	..	2	15	6	2	8	31	21	2	25	51	..	99
26	16	46	62	7	..	7	99	30	52	36	217	42	28	55	75	40	240
27	34	77	111	18	46	64	216	98	103	58	475	66	52	141	80	145	484
28	31	77	108	18	94	112	214	111	185	41	551	65	56	285	50	208	664
29	11	63	74	18	84	102	201	93	227	62	583	45	60	441	94	196	836
30	6	47	53	20	81	101	159	97	291	105	652	22	63	550	197	214	1046
31	.	39	39	18	69	87	123	67	374	97	661	14	59	665	249	301	1288
32	..	9	9	42	45	87	90	92	315	86	583	13	81	795	241	301	1431
33	..	18	18	43	39	82	80	86	240	73	479	2	85	643	215	243	1188
34	..	..	..	49	15	64	62	70	241	42	415	4	92	695	185	210	1186
35	..	3	3	45	15	60	38	45	160	46	289	4	94	483	109	153	843
36	..	7	7	33	10	43	21	38	121	31	211	7	75	459	76	101	718
37	..	8	8	27	5	32	18	22	104	28	172	3	50	366	52	54	525
38	..	7	7	12	5	17	7	15	88	9	119	..	40	263	31	36	370
39	..	2	2	7	5	12	7	4	43	9	63	2	18	172	15	28	235
40	..	..	..	2	3	5	4	2	27	6	39	..	13	108	6	30	157
41	..	..	..	..	4	4	1	3	33	6	43	..	9	73	10	9	101
42	..	..	..	..	2	2	1	3	16	..	20	1	3	67	2	12	85
43	..	..	..	..	..	..	1	1	14	..	16	..	1	36	2	3	42
44	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	4	1	1	25	1	2	30
45	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	7	..	1	9	2	3	15
46	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	1	5	..	2	8
47	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	3	..	..	8	..	..	8
48	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	6	..	1	8
49	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	3
51	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
52	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	5
53	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
54	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
55	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
57	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
59	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..
61	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
62	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..
63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
68	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
69	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
70	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	101	409	510	361	522	883	1360	883	2652	743	5638	316	885	6387	1745	2292	11625
Durchs. Länge	27,5	29,1	28,8	33,0	30,5	31,5	29,8	31,0	32,3	31,4	31,4	28,5	32,8	33,2	31,8	31,9	32,6

Tabelle 32 (Fortsetzung).

Gewässer	Skagerak											Nördliches									
Gebiet	C					D				E	Unaufgeklärt	A					B					
Jahr	1904	1905	1906	1907	1904-1907	1904	1905	1907	1904-05 & 1907	1903	1904	1904	1905	1906	1907	1904-1907	1903	1904	1905	1906	1907	1903-1907
Länge cm																						
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	3	..	6
24	..	5	..	..	5	..	..	..	..	..	..	41	7	21	..	69	..	8	24	68	..	100
25	..	12	14	..	26	3	..	..	3	..	..	264	154	625	8	1051	..	66	49	329	38	482
26	3	37	91	3	134	6	..	..	6	..	..	649	709	1183	147	2688	1	322	312	510	386	1531
27	32	68	170	88	358	30	..	..	30	..	..	680	1143	1103	206	3132	33	635	561	610	597	2436
28	54	156	234	138	582	61	..	..	61	..	..	712	1185	854	280	3031	107	769	689	681	569	2815
29	100	274	293	170	837	64	.	..	64	2	..	569	1196	656	264	2685	150	767	735	835	576	3063
30	116	338	449	212	1115	81	..	..	81	..	1	537	1105	393	246	2281	98	841	824	796	490	3049
31	189	369	585	188	1331	120	4	3	127	16	3	443	729	260	179	1611	74	857	742	690	339	2702
32	314	487	599	184	1584	218	21	24	263	22	7	343	546	124	140	1153	49	799	734	563	246	2391
33	345	443	488	139	1415	286	36	60	382	32	10	189	312	60	59	620	54	519	531	387	114	1605
34	361	439	438	157	1395	286	57	69	412	32	12	143	192	43	52	430	27	442	361	210	77	1117
35	352	353	368	91	1164	350	45	48	443	41	15	81	106	34	37	258	24	365	237	165	55	846
36	226	214	284	55	779	221	42	30	293	36	18	55	71	24	14	164	6	247	201	158	23	635
37	150	210	168	53	581	161	21	33	215	27	14	25	49	8	5	87	10	143	173	98	23	447
38	102	120	142	38	402	148	27	36	211	31	11	13	18	6	5	42	8	69	111	64	15	267
39	72	74	105	34	285	81	24	15	120	14	9	17	13	11	..	41	1	71	71	43	4	190
40	52	73	93	28	246	73	5	12	90	16	..	5	8	1	..	14	4	48	29	39	4	124
41	31	37	53	14	135	41	1	18	60	12	..	3	8	..	2	13	2	22	30	17	5	76
42	20	24	30	12	86	39	..	7	46	11	..	2	5	1	1	9	1	21	20	10	3	55
43	18	17	29	10	74	24	..	10	34	6	..	..	1	..	..	1	..	4	12	5	..	21
44	11	8	14	2	35	7	..	12	19	8	..	1	1	..	..	2	..	..	3	3	..	6
45	12	3	1	2	18	2	..	3	5	4	..	..	2	..	..	2	..	2	6	..	..	8
46	5	11	2	6	24	2	..	..	2	7	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2
47	6	3	2	..	11	5	..	..	5	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
48	1	3	2	4	10	2	..	..	2	4	..	..	..	..	..	..	..	2	..	1	..	3
49	2	3	.	1	6	1	..	..	1	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
50	4	1	..	..	5	2	..	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1
51	1	..	1	..	2	1	..	..	1	3	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	3
52	1	..	..	..	1	2	..	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
53	..	..	2	1	3	1	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
54	2	..	..	..	2	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55	..	..	..	..	..	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
56	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
57	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58	..	..	..	..	..	3	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
59	1	..	..	..	1	3	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
61	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..
62	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	..	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
68	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
69	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
70	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	2583	3782	4657	1630	12652	2328	283	383	2994	339	100	4772	7561	5407	1645	19385	649	7024	6459	6287	3564	23983
Durchs. Länge	34,1	33,1	32,7	32,2	33,1	31,8	35,3	36,3	35,0	37,3	35,5	29,0	29,3	27,7	29,5	28,8	30,5	30,9	30,9	30,0	29,2	30,4

(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Kattegat												Mittleres Kattegat									Gewässer
C					D			Unaufgeklärt				A					B			C	Gebiet
1904	1905	1906	1907	1904-1907	1904	1905	1904-1905	1904	1905	1906	1904-1906	1903	1904	1905	1906	1903-1906	1904	1905	1904-1905	1906	Jahr
																					Länge cm
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23
..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	24	27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	24
..	8	..	..	8	..	..	..	4	42	85	131	..	1	24	9	34	..	10	10	..	25
7	12	5	49	73	7	5	12	46	93	96	235	1	8	47	30	86	3	28	31	..	26
28	14	18	174	234	23	14	37	77	107	109	293	27	54	68	39	188	24	85	109	..	27
42	18	39	180	279	11	28	39	50	108	94	252	107	73	113	66	359	26	121	147	..	28
97	20	68	159	344	12	24	36	33	108	81	222	203	88	98	72	461	48	145	193	..	29
111	6	81	117	315	22	21	43	17	81	41	139	245	121	96	33	495	49	103	152	16	30
89	18	63	80	250	47	28	75	6	60	18	84	230	86	74	34	424	43	104	147	29	31
127	58	57	57	299	64	63	127	8	34	16	58	221	77	49	12	359	45	130	175	40	32
69	90	63	21	243	53	60	113	2	18	5	25	150	46	21	3	220	38	77	115	59	33
51	81	39	8	179	39	57	96	1	9	9	19	149	44	20	3	216	62	84	146	41	34
48	84	42	6	180	24	40	64	..	4	1	5	108	23	19	1	151	61	83	144	20	35
13	61	12	2	88	16	29	45	..	..	..	..	87	10	10	1	108	43	63	106	23	36
7	60	18	3	88	12	18	30	..	3	..	3	82	8	4	..	94	54	75	129	22	37
6	46	21	4	77	6	14	20	..	5	..	5	44	10	4	..	58	49	59	108	14	38
..	24	12	..	36	6	1	7	..	..	..	..	34	8	3	..	45	30	50	80	11	39
2	21	3	..	26	4	7	11	..	..	..	..	15	..	1	..	16	21	38	59	8	40
..	1	9	..	10	5	..	5	..	..	..	..	15	3	..	..	18	28	20	48	5	41
..	6	2	..	8	1	..	1	..	..	..	..	11	2	..	..	13	20	14	34	4	42
..	..	6	..	6	1	3	4	..	..	..	..	13	2	2	..	17	15	8	23	2	43
..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..	2	6	9	15	6	44
..	6	..	..	6	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	7	5	4	9	4	45
..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	4	..	4	..	46
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	5	3	4	7	1	47
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	6	..	6	2	48
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	49
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	6	..	6	..	50
..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	51
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	4	..	4	1	52
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	3	..	..	..	..	53
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	..	9	..	54
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	55
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	56
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	57
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	58
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	59
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	60
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	61
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	62
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	63
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	64
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	65
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	66
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	67
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	68
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	69
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	70
697	636	558	860	2751	355	412	767	244	675	583	1502	1764	664	653	303	3384	702	1314	2016	308	Im ganzen
31,3	34,3	32,2	29,0	31,5	32,6	32,8	32,7	27,8	28,6	27,5	28,0	32,6	30,9	29,6	28,7	31,3	35,2	32,7	33,6	34,8	Durchs. Länge

Tabelle 33. Länge von Schollen mit Stellnetzen gefangen und in Frederikshavn in den Jahren 1904—1907 gelandet.

(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Gewässer	Skagerak					Nördliches Kattegat						
Jahr	1905					1904						
Monat	Januar			März	Im ganzen Jan.-März	Juni	Juli					Im ganzen Juni-Juli
Tiefe. Faden	3-6	5-10	Im ganzen 3-10	10-20	3-20	12-15	12	18	15-20	18-19	Im ganzen 12-20	12-20
Länge cm												
24	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	1
25	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	2
26	..	..	..	..	..	7	18	6	3	4	31	38
27	..	..	..	..	..	21	35	12	34	28	109	130
28	..	..	..	..	..	22	43	32	25	46	146	168
29	5	7	12	9	21	24	42	36	38	36	152	176
30	38	18	56	42	98	18	31	51	22	37	141	159
31	38	48	86	48	134	14	13	28	11	28	80	94
32	76	57	133	42	175	7	10	14	10	20	54	61
33	64	57	121	48	169	4	4	..	3	20	27	31
34	57	60	117	70	187	..	2	4	1	4	11	11
35	41	45	86	63	149	3	1	2	1	2	6	9
36	36	27	63	24	87	..	..	..	1	2	3	3
37	35	30	65	6	71	..	..	..	..	..	..	..
38	9	21	30	9	39	..	..	..	..	2	2	2
39	15	9	24	12	36	..	..	..	..	..	..	..
40	9	12	21	3	24	..	..	..	..	..	..	..
41	3	9	12	..	12	..	..	..	..	..	..	..
42	..	5	5	4	9	..	..	..	..	..	..	..
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
44	2	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	428	405	833	380	1213	120	201	185	150	229	765	885
Durchschn. Länge	33,8	34,2	34,0	33,4	33,8	29,1	28,7	29,6	29,0	29,8	29,3	29,3

Gewässer	Nördliches Kattegat											
Jahr	1905						1906			1907		
Monat	Mai	Juni	Juli		Im ganzen Mai-Juli		Juni			Juni	Juli	Im ganzen Juni-Juli
Tiefe. Faden	7-8	8	12	14	Im ganzen 12-14	7-14	9	über 14	Im ganzen 9- über 14	11	10-14	10-14
Länge cm												
24	..	..	..	1	1	1	..	..	..	..	..	..
25	..	..	6	8	14	14	21	12	33	3	..	3
26	13	35	12	30	42	90	83	51	134	54	69	123
27	34	84	46	52	98	216	69	51	120	91	69	160
28	48	159	51	51	102	309	57	48	105	94	81	175
29	44	210	52	39	91	345	33	51	84	68	81	149
30	37	180	19	27	46	263	18	24	42	57	81	138
31	34	106	22	14	36	176	5	15	20	31	45	76
32	15	87	6	9	15	117	9	6	15	15	24	39
33	19	56	1	4	5	80	3	12	15	12	16	28
34	6	39	3	4	7	52	3	7	10	4	15	19
35	4	11	..	..	..	15	1	9	10	1	5	6
36	1	3	..	..	..	4	..	..	..	..	1	1
37	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
38	..	..	..	2	2	2	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	255	971	218	241	459	1685	302	286	588	430	487	917
Durchschn. Länge	29,5	29,8	28,5	28,4	28,5	29,4	27,5	28,5	28,0	28,5	29,0	28,0

V. UEBER DAS VERHÄLTNIS ZWISCHEN LÄNGE UND GEWICHT DER SCHOLLE.

Der Ernährungszustand der Scholle zu den verschiedenen Jahreszeiten.

In den letzteren Jahren sind Wägungen samt Messungen von Schollen in allen Ländern unternommen worden, die sich an den internationalen Meeresuntersuchungen beteiligen, und für welche die Schollenfischerei von hervorragender Bedeutung ist. Besonders sind diese Untersuchungen von englischer Seite in grossem Umfange gemacht, und man ist jetzt dazu im Stande annäherungsweise das durchschnittliche Gewicht, das jeder Schollenlänge zu jeder Jahreszeit entspricht, aufzugeben. Durch diese Untersuchungen hat man eine bessere Uebersicht als bevor über den Ernährungszustand der Scholle in den verschiedenen Jahreszeiten erhalten.

Es wird hier von Bedeutung sein eine Skala aufgeben zu können, die ein einigermassen zuverlässiges Bild von dem Verhältnis zwischen Länge und Mittelgewicht der im Laufe eines Jahres in dem Esbjerg- und Frederikshavn-Distrikt gelandeten Schollen darstellt.

Für das Esbjerg-Distrikt sind die umfassendsten Untersuchungen über dieses Verhältnis von englischer Seite gemacht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in „Report on the Research Work of the Board of Agriculture and Fisheries of the North Sea" Vol. I & II London 1908 und 1909 von W. S. Masterman veröffentlicht worden. Wir werden hier die Mass- und Gewichtsangaben benutzen, die von den Gebieten der Nordsee stammen, wo in den verschiedenen Monaten von Esbjerg aus Fischerei betrieben wird. Wie früher erwähnt sind diese Gebiete folgende:

A_3, B_4: März, April, Mai
A_3, A_4, B_4, B_5, C_2: Juni, Juli, August, September
A_3, B_4: Oktober, November
A_3: Dezember

Für diese Gebiete und Monate haben wir die Mass- und Gewichtangaben der, in den oben besprochenen Werken von Masterman enthaltenen, unausgenommenen Fische aufgeführt, den sogenannten Längengewichtskoeffizienten k für jede Centimeter-Länge nach der Formel $k = \frac{100\,g}{l^3}$ berechnet, und die Angaben in Tabelle 34 zusammengestellt. Indem wir darnach ausrechneten ein wie grosser Teil der Schollenfischerei Esbjergs auf jeden einzelnen Monat der Jahre 1904—1908 fiel, ergaben sich folgende Resultate[1]):

1. März	36 ‰	des Totalertrages
1. April	138 -	- —
1. Mai	241 -	- —
1. Juni	191 -	- —
1. Juli	127 -	- —
1. August	85 -	- —
1. September	107 -	- —
1. Oktober	59 -	- —
1. November	15 -	- —
1. Dezember	1 -	- —
	1000 ‰	

[1]) Den Ertrag der Fjordfischerei bei Esbjerg lassen wir in dieser Uebersicht ausser Betracht.

Tabelle 34. Mittlerer Längengewichts-Koeffizient (k) für Schollen von englischen Dampftrawleren in dem Fischerei Distrikt von Esbjerg (A3, B4, B5 und C2) in den Jahren 1905—1908 gefangen.

	Grösse von *k*										Anzahl von gemessenen Individuen									
	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Länge cm																				
15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
16	..	..	..	..	..	..	..	1,07	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23	..	..
17	..	..	0,93	..	..	..	..	1,06	1,20	..	..	..	117	..	..	..	..	27	26	..
18	0,92	0,98	0,87	..	1,14	..	..	0,92	0,97	..	159	59	347	..	4	..	..	357	566	..
19	0,96	0,91	0,96	1,04	1,05	1,15	1,12	1,05	1,03	..	252	409	802	9	47	2	46	570	1426	..
20	0,94	0,91	0,95	0,96	1,09	1,07	1,07	0,99	1,01	..	774	1726	1685	62	188	13	249	1939	3119	..
21	0,93	0,92	0,95	0,94	1,12	1,01	1,05	1,07	1,06	..	1278	2863	3088	152	451	61	573	3558	3517	..
22	0,90	0,92	0,93	0,95	1,11	1,02	1,03	1,07	1,04	..	1684	3512	4048	263	862	183	907	6207	4627	..
23	0,89	0,92	0,92	0,95	1,10	1,02	1,01	1,08	1,05	..	1719	3667	3751	375	1332	263	1048	8544	5164	..
24	0,89	0,93	0,93	0,94	1,11	1,01	0,99	1,03	1,02	..	1628	3647	3377	407	2112	345	1298	10760	6606	..
25	0,90	0,93	0,94	0,93	1,10	0,99	0,98	1,09	1,02	..	1251	3021	2244	310	2390	310	1560	9914	6619	..
26	0,91	0,95	0,96	0,95	1,10	1,02	0,99	1,09	1,06	1,06	1046	2635	1880	306	1975	266	1519	8653	6754	126
27	0,92	0,96	0,98	1,01	1,11	1,03	1,01	1,10	1,06	1,03	802	2122	1276	295	1157	276	1399	5104	5617	309
28	0,94	0,97	1,00	0,98	1,10	1,07	1,00	1,10	1,08	1,05	647	2010	892	276	546	209	1479	3539	5290	886
29	0,95	0,97	1,02	1,00	1,06	1,05	1,01	1,10	1,08	1,08	637	1692	481	268	194	293	1176	1775	4347	463
30	0,95	0,97	1,01	0,99	1,06	1,06	1,01	1,10	1,09	1,06	542	1314	293	275	60	214	891	981	3376	405
31	0,94	0,97	1,04	0,98	1,04	1,04	1,03	1,10	1,09	1,06	507	1067	105	124	18	260	432	328	2078	291
32	0,94	0,97	1,01	1,03	(0,99)	1,04	1,03	1,11	1,09	1,03	428	687	79	74	1	262	222	139	1396	205
33	0,94	0,96	1,05	1,00	..	1,04	1,04	1,16	1,09	1,01	365	384	49	66	..	204	54	13	833	150
34	0,93	0,95	1,00	0,98	..	1,04	1,06	1,13	1,08	0,98	206	253	18	49	..	186	56	4	584	70
35	0,95	0,96	1,07	1,03	..	1,06	1,15	1,12	1,10	0,96	156	159	9	59	..	166	8	6	366	38
36	0,95	0,96	1,08	1,04	..	1,06	1,12	..	1,13	1,08	106	101	4	66	..	160	10	..	214	8
37	0,92	0,96	1,01	1,06	..	1,04	1,16	..	1,14	..	40	42	3	61	..	111	1	..	104	..
38	0,88	0,95	1,23	1,07	..	1,05	1,14	..	1,19	1,05	17	7	1	94	..	98	3	..	64	2
39	..	0,97	0,97	1,08	..	1,10	..	..	1,18	..	..	2	1	94	..	68	..	..	26	..
40	..	..	..	1,09	..	1,09	..	..	1,17	..	..	..	..	104	..	36	..	..	23	..
41	..	..	1,12	1,08	..	1,13	..	..	1,13	..	..	..	1	62	..	43	..	..	10	..
42	..	..	..	1,08	..	1,12	..	..	1,20	..	..	..	..	59	..	30	..	..	13	..
43	..	0,79	..	1,05	..	1,17	..	..	1,15	..	..	1	..	38	..	20	..	..	6	..
44	..	0,89	..	1,02	..	1,15	..	..	1,19	..	..	5	..	29	..	20	..	..	10	..
45	..	0,94	1,06	1,04	..	1,14	..	..	1,23	..	..	6	1	18	..	14	..	..	5	..
46	..	0,85	..	1,09	..	1,12	..	..	1,20	..	..	7	..	16	..	7	..	..	8	..
47	..	0,87	..	1,05	..	1,18	..	..	1,28	..	..	11	..	23	..	3	..	..	3	..
48	..	0,90	..	1,02	..	1,19	..	..	1,23	..	..	10	..	24	..	6	..	..	2	..
49	..	0,90	..	1,10	..	1,12	..	..	..	..	..	10	..	19	..	7	..	..	..	..
50	..	0,88	..	1,04	..	1,02	..	..	1,16	..	..	13	..	12	..	5	..	..	5	..
51	..	0,96	..	1,06	..	1,24	..	..	1,21	..	..	13	..	9	..	1	..	..	2	..
52	..	0,96	..	1,07	..	1,21	..	..	1,22	..	..	5	..	7	..	4	..	..	3	..
53	..	0,90	..	1,04	..	1,31	..	..	1,24	..	..	4	..	8	..	1	..	..	2	..
54	..	1,05	..	1,07	..	1,11	..	..	1,27	..	..	6	..	4	..	1	..	..	2	..
55	..	0,95	..	1,02	..	1,11	..	..	..	..	..	9	..	2	..	1	..	..	..	..
56	..	1,00	..	1,04	..	..	..	..	..	..	..	4	..	3	..	..	..	..	..	..
57	..	0,97	..	1,05	..	..	..	..	..	..	..	8	..	3	..	..	..	..	..	..
58	..	0,89	..	1,02	..	..	..	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	..	..	..
59	..	1,09	..	1,02	..	..	..	..	..	..	..	5	..	5	..	..	..	..	..	..
60	..	1,07	..	1,05	..	..	..	..	..	..	..	4	..	2	..	..	..	..	..	..
61	..	0,95	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
62	..	1,10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..
63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
68	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
69	..	1,04	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..

Bei der Berechnung des Mittelwertes von k im ganzen Jahr für die in Esbjerg gelandeten Fische, berechneten wir für jeden Monat ein Gewicht im Verhältnis zu der Durchschnittsgrösse des Fanges[1]) und erhielten auf diese Weise folgende Werte für k:

19 cm	1,02	23 cm	0,98	27 cm	1,01	31 cm	1,02
20 -	0,99	24 -	0,97	28 -	1,02	32 -	1,02
21 -	0,99	25 -	0,97	29 -	1,02	33 -	1,02
22 -	0,98	26 -	0,99	30 -	1,03	34 -	1,01

Für die hier aufgeführten Grössenstufen hat k einen Wert, der 1,00 sehr nahe liegt, und da mehr als 97 % der in Esbjerg gelandeten Schollen zwischen 24 und 34 cm gross sind, berechnen wir für die Esbjerg-Scholle im grossen und ganzen diesen Wert, so dass das Gewicht sich ganz einfach aus der Formel $g = \frac{l^3}{100}$ ergiebt. (Das Gewicht für Schollen von 12—71 cm ist in Tab. 22 S. 41 dargestellt.)

Tabelle 34 zeigt, dass k im Frühling einen verhältnismässig kleinen und im Herbst einen verhältnismässig grossen Wert hat, oder mit andern Worten, dass der Ernährungszustand viel besser im Herbst als im Frühling ist. Die besonders hohen Werte von k im Juli muss man als abnorm ansehen. Die hohen Werte von k für die grossen Individuen im Herbst lassen sich augenscheinlich durch die starke Entwickelung der Geschlechtsstoffe erklären. Wenn man die Schollen mit den Geschlechtsorganen wiegt, so ist übrigens eine Berichtigung der Formel $g = \frac{l^3}{100} k$ nötig, indem k, wenn man einen Mittelwert für das ganze Jahr, jedenfalls für die Nordseeschollen, nimmt, grösser für die reifen, als für die unreifen Individuen ist.

Das dänischerseits, zur Aufklärung des Verhältnisses zwischen Länge und Gewicht der Scholle im Esbjerg-Distrikt, vorliegende Material ist von geringem Umfang im Verhältnis zu dem englischen. Es ist in den Tabellen 35—36 zusammengestellt. Ein Vergleich mit Tabelle 34 wird zeigen, dass die dänischerseits für k gefundenen Werte ungefähr den englischen entsprechen, aber dass unsere Werte durchgehends ein wenig kleiner als die englischen sind.

Für das Frederikshavn-Distrikt sind die vorhandenen Angaben von dem Verhältnis zwischen Länge und Gewicht der Scholle in den Tabellen 37—38 zusammengestellt. Man sieht, dass zur Zeit das konstante k für die in Frederikshavn gelandeten Schollen sich nicht genau bestimmen lässt, aber mit Rücksicht auf die vorhandenen Angaben und das Verhältnis in Esbjerg setzen wir auch hier vorläufig $k = 1{,}00$. Ca. 90 % der in Frederikshavn gelandeten verkäuflichen Schollen haben eine Länge zwischen 25 und 35 cm, und für diese Grössenstufen ist der aufgeführte Mittelwert von k augenscheinlich nicht weit von dem richtigen entfernt.

Tabelle 35. Verhältnis zwischen Länge und Gewicht von Schollen im Esbjerg-Distrikt (Nordsee A 3) am 15. April 1905 gefangen.

55,36 N, 7,30 O, Tiefe 15 m, 15. April 1905.

Länge cm	Anzahl von Individuen	Gewicht g	Durchschn. Gewicht g	Längen-gewichts-koeffizient
30	7	1850	264	0,93
31	7	2070	296	0,95
32	5	1590	318	0,93
34	1	370	370	0,90

[1]) Der Mittelwert von k für 19 cm Länge berechnet man z. B. durch folgende Formel:

$$k = \frac{0{,}96 \cdot 36 + 0{,}91 \cdot 138 + 0{,}96 \cdot 241 + 1{,}04 \cdot 191 + 1{,}05 \cdot 127 + 1{,}15 \cdot 85 + 1{,}12 \cdot 107 + 1{,}05 \cdot 59 + 1{,}03 \cdot 15 + 1{,}00 \cdot 1}{1000}$$

Tabelle 36. Verhältnis zwischen Länge und Gewicht bei Schollen im Esbjerg-Distrikt (Nordsee A3, B4, B5 und C2) im September 1903, 1904 und 1909 gefangen.

Länge cm	Anzahl von Individuen	Gewicht in g	Durchschn. Gewicht in g	Längen-gewichts-koeffizient k	Länge cm	Anzahl von Individuen	Gewicht in g	Durchschn. Gewicht in g	Längen-gewichts-koeffizient k
12	40	740	18,5	0,93	29	168	42900	255	0,99
13	40	920	23	0,92	30	95	27079	285	1,00
14	40	1120	28	0,93	31	50	15590	312	1,00
15	40	1400	35	0,95	32	30	10524	351	1,02
16	80	3420	43	0,96	33	23	8880	386	1,03
17	40	2000	50	0,93	34	27	11725	434	1,06
18	40	2320	58	0,92	35	16	7265	454	1,02
19	40	2600	65	0,88	36	8	4690	586	1,21
20	40	2960	74	0,86	37	2	1150	575	1,09
21	42	3695	88	0,89	39	1	710	710	1,15
22	57	5975	105	0,92	40	2	1850	925	1,39
23	195	25310	130	1,00	41	2	1500	750	1,05
24	525	74470	142	0,97	44	1	800	800	0,91
25	681	110425	162	0,98	45	1	1300	1300	1,38
26	562	101395	180	0,97	48	4	5200	1300	1,14
27	428	87195	204	0,98	Im ganzen . .	3590	627438	175	
28	270	60330	223	0,97					

Tabelle 37. Verhältnis zwischen Länge und Gewicht von Schollen im Skagerak gefangen.

Länge cm	Durchschnittliches Gewicht g			Mittlerer Längen-gewichtskoeffizient k			Anzahl von Individuen			Länge cm	Durchschnittliches Gewicht g			Mittlerer Längen-gewichtskoeffizient k			Anzahl von Individuen		
	Skagerak Oktober 1905	Tannis-bucht 21. Okt. 1905	Tannis-bucht 31. Okt. 1905	Skagerak Oktober 1905	Tannis-bucht 21. Okt. 1905	Tannis-bucht 31. Okt. 1905	Skagerak Oktober 1905	Tannis-bucht 21. Okt. 1905	Tannis-bucht 31. Okt. 1905		Skagerak Oktober 1905	Tannis-bucht 21. Okt. 1905	Tannis-bucht 31. Okt. 1905	Skagerak Oktober 1905	Tannis-bucht 21. Okt. 1905	Tannis-bucht 31. Okt. 1905	Skagerak Oktober 1905	Tannis-bucht 21. Okt. 1905	Tannis-bucht 31. Okt. 1905
14	.	.	40	..	..	1,33	..	..	1	35	425	473	504	0,95	1,06	1,13	18	10	4
15	.		43	..	..	1,16	..	..	3	36	455	519	565	0,94	1,07	1,16	20	7	4
16	.		47	..	..	1,04	..	..	6	37	525	556	560	1,00	1,06	1,06	20	5	2
17	.	.	66	..	..	1,22	..	..	3	38	600	630	..	1,05	1,10	..	20	1	..
18			75	..	..	1,19	..	..	11	39	630	680	..	1,02	1,10	..	18	1	..
19			82	..	..	1,11	..	..	11	40	660	670	..	0,99	1,01	..	17	1	..
20			94	..	..	1,09	..	..	18	41	695	755	..	0,97	1,06	..	15	1	..
21		.	108	..	..	1,09	..	..	17	42	765	..	885	1,00	..	1,15	13	..	1
22	.	..	132	..	..	1,16	..	..	9	43	855	..	..	1,04	..	..	9	..	..
23	.		146	..	..	1,12	..	..	13	44	930	..	..	1,06	..	..	10	..	..
24			158	..	..	1,07	..	..	22	45	945	..	..	1,00	..	..	4	.	..
25			193	..	..	1,16	..	..	25	46	970	..	..	0,97	..	..	7	.	..
26			214	..	..	1,15	..	..	16	47	1180	..	..	1,10	..	..	8	..	..
27			244	..	..	1,17	..	..	16	48	1190	..	..	1,04	..	..	4	..	..
28		..	268	..	..	1,16	..	..	23	49	1390	..	..	1,15	..	..	4	..	.
29		280	302	..	1,09	1,18	..	6	11	50	1480	..	..	1,15	..	..	1	..	.
30	..	300	339	..	1,06	1,19	..	10	20	51	1590	..	..	1,16	..	..	4	.	..
31	331	331	365	1,06	1,06	1,17	5	21	18	52	1540	..	..	1,06	..	..	1	.	..
32	342	363	394	1,00	1,06	1,15	4	23	11	53	1820	..	..	1,19	..	..	1	.	
33	359	399	420	0,95	1,06	1,12	19	10	1	54	1833	..	..	1,13	..	..	2	..	.
34	400	450	450	0,97	1,09	1,09	19	12	1										

Tabelle 38. Verhältnis zwischen Länge und Gewicht bei Schollen im nördlichen Kattegat N. v. 56°40 N. Br. gefangen.

Länge cm	Durchschnittliches Gewicht *g*					Mittlerer Längengewichtskoeffizient *k*					Anzahl von Individuen				
	Aalbæk Bucht 1. April 1909			N. v. Anholt 18. Aug. 1905	Trindelen 4. Novbr. 1905	Aalbæk Bucht 1. April 1909			N. v. Anholt 18. Aug. 1905	Trindelen 4. Novbr. 1905	Aalbæk Bucht 1. April 1909			N. v. Anholt 18. Aug. 1905	Trindelen 4. Novbr. 1905
	♂	♀	♂+♀			♂	♀	♂+♀			♂	♀	♂+♀		
19	80	73	75	..	..	1,08	0,99	1,01	..	..	1	2	3	..	..
20	80	85	84	..	80	0,93	0,99	0,98	..	0,93	2	8	10	..	1
21	97	101	99	..	90	0,98	1,02	1,00	..	0,91	54	59	113	..	2
22	110	110	110	..	120	0,96	0,96	0,96	..	1,05	115	139	254	..	1
23	124	126	125	..	..	0,95	0,97	0,96	..	..	128	183	311	..	..
24	140	142	141	..	143	0,95	0,97	0,96	..	0,97	115	157	272	..	7
25	159	156	157	..	167	0,96	0,94	0,95	..	1,01	72	144	216	..	3
26	177	178	178	..	177	0,95	0,96	0,96	..	0,95	33	41	74	..	12
27	180	200	197	..	201	0,87	0,96	0,95	..	0,97	2	11	13	..	8
28	..	210	210	..	224	..	0,91	0,91	..	0,97	..	2	2	..	15
29	250	230	240	..	283	0,97	0,89	0,93	..	1,10	1	1	2	..	6
30	..	..	..	..	280	..	..	..	..	0,99	..	..	..	..	6
31	..	..	..	..	310	..	..	..	..	0,99	..	..	..	..	2
32	320	..	320	..	346	0,93	..	0,93	..	1,01	1	..	1	..	5
33	..	..	..	..	375	..	..	..	..	1,00	..	..	..	..	2
34	..	..	..	..	388	..	..	..	..	0,94	..	..	..	..	5
35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36	..	..	..	..	490	..	..	..	..	1,01	..	..	..	..	3
37	..	..	..	..	580	..	..	..	..	1,10	..	..	..	..	1
38	..	.	..	..	550	..	..	..	..	0,96	..	..	..	..	1
39	..	..	..	609	..	..	..	..	0,99	..	..	..	..	2	
40	..	..	..	677	..	..	..	..	1,02	..	..	..	..	3	
42	..	.	..	785	..	..	..	..	1,02	..	..	..	..	2	..
46	..	..	..	..	870	..	..	..	..	0,87	..	..	..	..	1
48	..	..	..	..	1360	..	..	..	..	1,19	..	..	..	..	1

VI. DER PREIS DER SCHOLLE VOM ESBJERG- UND FREDERIKSHAVN-DISTRIKT.

Von den Verhältnissen, die auf den Preis der Schollen in Dänemark den grössten Einfluss ausüben, seien hier folgende genannt:

A. Die Grösse der Zufuhr nach dem einheimischen Markt.
B. Der Zustand des Fisches zur Zeit des Verkaufes.
C. Die Grösse des Fisches.

A. Der Preis von der Zufuhr abhängig.

Dass der Preis für Schollen von der Zufuhr des einheimischen Marktes in hohem Grade abhängt, ist eine allgemein bekannte Sache, die u. a. durch die in der offiziellen Statistik enthaltenen Verkaufspreise für Esbjerg-Schollen deutlich angegeben wird (siehe Tab. 1). Betrachtet man das Verhältnis zwischen

Preis und Grösse der Zufuhr in den einzelnen Monaten der Jahre 1904—1908, wie es in Fig. 4 dargestellt ist, wird man wahrnehmen, dass der Preis bei einer kleinen Zufuhr stets verhältnismässig hoch und bei einer grossen verhältnissmässig klein ist. Die kleine Zufuhr im grössten Teil des Jahres 1906 bewirkte z. B., dass der Durchschnittspreis für Schollen in diesem Jahr weit über das normale stieg (siehe Tab. 1 u. Fig. 4).

B. Der Preis vom Zustand der Scholle zur Zeit des Verkaufes abhängig.

In qualitativer Hinsicht wird die Scholle wenigstens in zwei Sorten geteilt: lebende Fische und tote Fische. Der tote Fisch wird gelandet ohne ausgenommen oder auf Eis gelegt zu sein, und da er beinahe ausschliesslich in der warmen Jahreszeit gelandet wird, ist seine Haltbarkeit recht klein. Er erreicht deshalb auch nur einen Preis von c. 10—50 pCt. des Preises des lebenden Fisches derselben Grösse.

Tabelle 39 giebt eine Uebersicht über den gleichzeitig in Esbjerg für lebende und tote Fische bezahlten Preis. Die Tabellen sind „Dansk Fiskeritidende“ nach den veröffentlichten Marktberichten entnommen, und hier sind alle verwendbare Angaben von 1904—07 mitgenommen worden. Diese Tabelle zeigt, dass der Preis des toten Fisches von 4–6 kg Gewicht pro Stieg durchschnittlich ca. 1/3 des Preises für lebende Fische betrug.

Die Tabelle zeigt, dass 1906 der Preis des toten Fisches verhältnismässig hoch stieg, indem der

Tabelle 39. Preis pro kg für lebende und tote Schollen derselben Grösse in Esbjerg in den Jahren 1904—1907 gelandet.

Datum	Gewicht pro Stieg kg	Preis pro kg Öre		Datum	Gewicht pro Stieg kg	Preis pro kg Öre	
		lebende Schollen	tote Schollen			lebende Schollen	tote Schollen
16— VII—04	5 —5,5	20—32	2	29— IX—06	5,5	50	16
23— VII—04	4,5—5	20—30	4—10	3— IX—06	?	32—34	12—16
30— VII—04	4,5—5	16—24	2— 6	10— XI—06	?	26—36	10—14
20— VIII—04	5	26—48	8—20	15— VI—07	4,5—5	14—24	2— 3
27— VIII—04	4 —4,5	30—32	10—12	4— VII—07	4,5—6	14—28	2— 6
3— IX—04	5 —5,5	18—22	4—10	11— VII—07	4,5—5	16—24	2— 3
10— IX—04	4,5—5,5	16—23	2— 3	1— VIII—07	6 —6,5	28	4— 6
8— X—04	?	24—28	2— 4	9— VIII—07	4,5—5	32—50	10—12
15— X—04	5	20—30	8	16— VIII—07	4,5—5	38—49	14—20
5— XI—04	4 —5	20—32	2— 5	23— VIII—07	?	50	24
17— VI—05	3,5—4,5	16—24	2—10	30— VIII—07	?	34—42	14—24
1— VII—05	4 —5	20—24	2— 4	30— VIII—07	5	26—36	10—16
29— VII—05	4,5—6	28—36	10—12	6— IX—07	?	20—24	2— 4
5— VIII—05	5 —5,5	32—50	12—20	6— IX—07	?	30—34	10
19— VIII—05	5 —6	40—60	20	6— IX—07	?	34—36	16
26— VIII—05	5 —5,5	60	16—20	13— IX—07	5 —5,5	24—30	8—10
2— IX—05	5 —5,5	50—56	16—18	13— IX—07	5 —6	24—28	3— 5
9— IX—05	5 —5,5	30—56	2—22	20— IX—07	5 —5,5	26—30	8—10
16— IX—05	?	16—38	2— 4	20— IX—07	?	28—32	10—12
16— IX—05	?	30—32	6— 8	27— IX—07	5	40—44	20—24
23— IX—05	5	16—20	2— 4	27— IX—07	?	36—40	16—20
30— IX—05	5 —6	22—30	6—11	27— IX—07	?	26—30	8—10
7— X—05	?	28	6	4— X—07	?	30—36	10
14— X—05	5 —5,5	34—46	12—20	11— X—07	?	28—30	10—12
21— X—05	5 —6	24—34	10—18	18— X—07	4 —6	30—40	10—12
28— X—05	5 —6	30—34	10—16	18— X—07	?	36	12
14— VII—06	4 —5	40—60	24	25— X—07	?	30—36	10—16
25— VIII—06	?	50	12—20	8— XI—07	?	42	18
1— IX—06	4	40—50	20				

Fang nur spärlich war, und der Fischhändler alle Fische, die sich herbeischaffen liessen, gebrauchen konnte. Auch Fische, die unter normalen Verhältnissen, mit einem nur geringen Preis bezahlt wurden, kosteten damals nicht wenig.

In gewissem Grade hängt der Preis der lebenden Schollen vom Ernährungszustand ab, aber dieser spielt jedoch bei der Feststellung des Preises eine geringere Rolle als die Lebensfähigkeit der Fische. Bei der Beurteilung der Ware wird berücksichtigt, ob die Scholle irgend welche Kennzeichen von Baschädig-

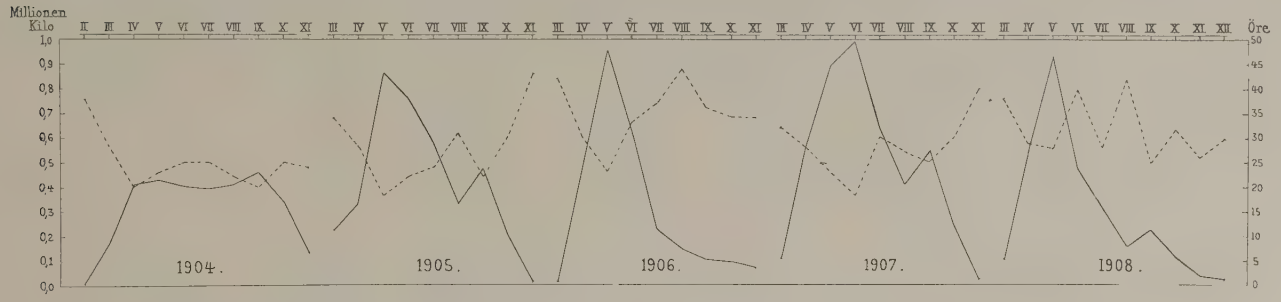

Fig. 4. Graphische Darstellung des Verhaltens zwischen dem Preise für Schollen und der Grösse der Zufuhr in Esbjerg in den Jahren 1904—1908. Die gezogene Linie zeigt die Grösse der Zufuhr, die punktierte giebt den Preis pro kg an.

ung hat, z. B. durch Berührung mit *Asterias rubens* oder *Cyanea*, oder durch Stiche von Seeigeln, beim Einziehen der Waaden verursacht, oder dadurch hervorgebracht, dass die Schollen bei hohem Seegang gegen die Teichseiten im Fahrzeuge geschlagen worden sind.

Die hier erwähnten Verhältnisse über die Abhängigkeit des Preises von der Lebensfähigkeit des Fisches müssen in Verbindung mit dem Umstand gesehen werden, dass es für die Fischhändler eine grosse Rolle spielt bedeutende Mengen von Schollen in den Fischkasten aufbewahren zu können um dadurch immer im stande zu sein den Kunden frische Waren anzubieten.

C. Der Preis von der Grösse der Scholle abhängig.

Die vorliegenden Angaben, inwiefern der Preis der Schollen von der Grösse des Fisches abhängt, stammen aus drei verschiedenen Quellen:

a) Angaben in den Journalen der Fischer.
b) Marktberichte.
c) Wahrnehmungen des Herrn Fischexporteurs Cloos-Lorentzen, Frederikshavn, auf Veranlassung von „Kommissionen for Havundersøgelser".

Hier in diesem Fall ist die Rede nur von dem ersten Preis *en gros* für Marktfische. Es ist schwierig von dem Preis der untermassigen Fische etwas zu erfahren, da der Verkauf von solchen in Dänemark nicht gestattet ist. Sie sind jedoch mitunter ungesetzlich verkauft worden, und ebenfalls werden sie ins Ausland verkauft. Der Umstand, dass in Dänemark der Verkauf untermassiger Fische untersagt ist, hat wahrscheinlich die Wirkung, dass der Preis nicht so hoch steigt, wie wenn der Verkauf frei wäre.

In Esbjerg ist oft eine Ware mit einem Gewicht von 3 Kilo pro Stieg verkauft worden, und die überwiegende Menge einer solchen besteht aus untermassigen Fischen. Der Durchschnittspreis von Schollen dieser Grösse lässt sich infolge der übermittelten Mitteilungen zu 12 Öre pro Kilo veranschlagen.

In den Tabellen 40—44 ist eine Uebersicht über die Preise für lebende Schollen verschiedener Grössenstufen gegeben.

Die Tabellen zeigen mit der zunehmenden Grösse des Fisches ein Steigen des Preises pro Kilo. Die in der Tabelle verschiedenartig vorkommenden Unregelmässigkeiten lassen sich augenscheinlich da-

durch erklären, dass das Material nicht gross genug ist, indem andere, auf den Preis einwirkende, Faktoren nicht wegeliminiert sind.

Tabelle 40. Durchschnittspreis für Schollen, welche zwischen dem 1. Januar 1904 und dem 1. Dezember 1905 im Kattegat gefangen sind.

(Nach Angaben des Herrn Cloos-Lorentzen und Auszügen aus den Kutter-Journalen. Vergl. A. C. Johansen: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat etc. pag. 70.)

Gewicht pro Stieg in kg	Durchschn. Preis pro Stieg in Kronen	Durchschn. Preis pro kg in Kronen	Anzahl von Angaben die der Berechnung des Durchschnittspreises zu Grunde liegen.	Gewicht pro Stieg in kg	Durchschn. Preis pro Stieg in Kronen	Durchschn. Preis pro kg in Kronen	Anzahl von Angaben die der Berechnung des Durchschnittspreises zu Grunde liegen.
2	0,25	0,125	Nach Mitteilungen vom Herrn Fischexporteur Lorentzen	6,5	2,79	0,43	33
2,5	0,35	0,14		7	3,47	0,50	37
3	0,50	0,17		7,5	3,94	0,53	39
3,5	0,90	0,26		8	4,69	0,59	12
4	1,25	0,31		8,5	5,09	0,60	9
4,5	1,78	0,40	19	9	4,92	0,55	8
5	2,07	0,41	24	9,5	5,71	0,60	4
5,5	2,24	0,41	43	10	6,94	0,69	13
6	2,59	0,43	45	ca. 12	6,77	0,56	7

Tabelle 41. Preis für Schollen verschiedener Grössenstufen in Frederikshavn in den Jahren 1904—1907 aus der Nordsee, dem Skagerak und dem nördlichen Kattegat gelandet.

(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Gewicht pro Stieg kg	Preis pro Stieg und Anzahl von Angaben															Durchsch. Preis, Kronen	
																pro Stieg	pro kg
4	Preis pro Stieg Kronen.	1,00	1,20	1,25	1,75	1,80	2,00										
	Anzahl von Angaben ...	4	1	1	1	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1,33	0,33
4,5	Preis pro Stieg Kronen.	1,00	1,25	1,30	1,35	1,40	1,50	1,75	1,80	1,85	2,00	2,25	2,70	2,75	3,00		
	Anzahl von Angaben ...	2	1	1	1	1	1	3	1	2	4	1	1	1	1	1,82	0,40
5	Preis pro Stieg Kronen.	0,75	1,25	1,40	1,50	1,60	1,70	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00					
	Anzahl von Angaben ...	1	1	2	2	1	1	5	3	5	1	1	..	..	..	2,00	0,40
5,5	Preis pro Stieg Kronen.	1,20	1,25	1,50	1,75	2,00	2,10	2,25	2,40	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	4,00		
	Anzahl von Angaben ...	1	2	1	3	4	1	3	1	4	4	7	4	2	2	2,56	0,46
6	Preis pro Stieg Kronen.	1,70	1,85	2,00	2,10	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00		
	Anzahl von Angaben ...	1	1	1	2	1	4	1	3	2	4	1	5	1	1	3,13	0,52
6,5	Preis pro Stieg Kronen.	2,25	3,25	3,50	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,50						
	Anzahl von Angaben ...	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	..	..	..	..	4,05	0,62
7	Preis pro Stieg Kronen	2,50	3,00	3,25	4,00	4,50	4,75	5,00	5,50								
	Anzahl von Angaben ...	1	1	1	2	3	1	3	2	..	..	..	..	..	..	4,36	0,62
7,5	Preis pro Stieg Kronen.	2,75	4,00	4,50	4,60	5,00	5,50	6,00	6,75	7,60							
	Anzahl von Angaben ...	1	1	1	1	5	1	3	1	1	..	..	..	..	..	5,25	0,70
8	Preis pro Stieg Kronen.	4,00	6,00	6,25	6,50	7,50	8,00	9,00									
	Anzahl von Angaben ...	2	2	1	1	2	1	1	..	..	..	..	..	..	..	6,48	0,81
8,5	Preis pro Stieg Kronen.	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	6,25	8,50									
	Anzahl von Angaben ...	1	2	2	1	1	1	1	..	..	..	..	..	..	..	5,50	0,64
9	Preis pro Stieg Kronen	4,50	5,00	6,50	7,25	7,50	9,00										
	Anzahl von Angaben ...	2	2	4	2	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	6,33	0,70
9,5	Preis pro Stieg Kronen	4,75	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,65	6,75	7,00	7,60	7,75	8,25	9,50		
	Anzahl von Angaben ...	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	6,51	0,68
10	Preis pro Stieg Kronen.	5,75	6,00	6,50	7,00	7,50	9,00	9,50									
	Anzahl von Angaben ...	1	3	1	2	3	2	1	..	.	..	..	..	..	..	7,25	0,73
10,5	Preis pro Stieg Kronen.	7,50															
	Anzahl von Angaben ...	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7,50	0,72
11	Preis pro Stieg Kronen.	7,00															
	Anzahl von Angaben ...	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7,00	0,64

Tabelle 42. Preis pro kg für Schollen verschiedener Grössenstufen in Esbjerg in den Jahren 1904—06 aus der Nordsee gelandet.

(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Gewicht pro Stieg kg	Niedrigster Preis Kronen	Höchster Preis Kronen	Durchschn. Preis Kronen	Anzahl von Angaben
3,5	0,13	0,40	0,20	8
4	0,11	0,40	0,24	28
4,5	0,11	0,36	0,26	44
5	0,10	0,54	0,28	34
5,5	0,20	0,54	0,32	13
6	0,24	0,54	0,39	11
6,5	0,20	0,56	0,41	4
7	0,20	0,56	0,33	5
7,5	0,60	0,60	0,60	1

Tabelle 43. Preis pro kg für Schollen verschiedener Grössenstufen in Esbjerg in den Jahren 1904—1907 aus der Nordsee gelandet.

(Nach den Marktberichten in „Dansk Fiskeritidende".)

Gewicht pro Stieg kg	Niedrigster Preis Öre	Höchster Preis Öre	Durchschn. Preis Öre	Anzahl von Angaben
3,5	8	40	18,8	28
4	12	50	29,2	93
4,5	12	50	28,1	87
5	12	60	29,6	105
5,5	24	54	35,0	17
6	24	50	34,6	14
6,5	22	70	38,6	7
7	30	70	43,4	10
7,5	60	80	70,0	2
8	50	70	58,6	3
9	46	46	46,0	1
10	50	80	65,6	4
12,5	80	90	85,0	2
13,5	60	60	60,0	1
20	80	90	86,3	3
22,5	80	80	80,0	1

Tabelle 44. Preis pro kg für Schollen verschiedener Grössenstufen in Esbjerg und Frederikshavn in den Jahren 1904—1907 gelandet.

(Ergebnis der Tabelle 40—43.)

Gewicht pro Stieg kg	Durchschn. Preis pro Stieg Kronen	Durchschn. Preis pro kg Kronen	Anzahl von Angaben
3	0,42	0,14	*)
3,5	0,67	0,19	36
4	1,12	0,28	130
4,5	1,35	0,30	171
5	1,60	0,32	184
5,5	2,26	0,41	112
6	2,64	0,44	98
6,5	3,06	0,47	58
7	3,50	0,50	66
7,5	4,35	0,58	57
8	5,44	0,68	25
8,5	5,27	0,62	18
9	5,67	0,63	21
9,5	6,37	0,67	22
10	7,00	0,70	30
10,5	7,56	0,72	1
11	7,04	0,64	1
12	6,72	0,56	7
12,5	10,62	0,85	2
13,5	8,11	0,60	1
20	17,20	0,86	3
22,5	18,00	0,80	1

*) Siehe Seite 63 und 64.

Wenn der Preis pro Stieg und pro Kilo graphisch dargestellt und die Kurve abgerundet wird (siehe Fig. 5), ergiebt sich die in der Tabelle 45 aufgeführte Uebersicht über den Preis für Schollen der verschiedenen Grössenstufen.

Durch eine Vergleichung von den Tabellen 40 und 41 mit den Tabellen 42 und 43 wird man sehen, dass der Durchschnittspreis der Fische unter 9 Kilo pro Stieg in Frederikshavn etwas höher als in Esbjerg gewesen ist. Dieses Verhältnis muss, wenigstens teilweise durch die ungleichmässige Sortierung des Fisches, die in den beiden Fischereihäfen stattfindet, erklärt werden. In Esbjerg hat man in

Tabelle 45. Der Preis pro Stieg und kg für Schollen der verschiedenen Gewichtsstufen.
(Nach der Kurve in Fig. 5.)

Gewicht pro Stieg	Durchschn. Preis pro Stieg Kronen	Durchschn. Preis pro kg Kronen	Gewicht pro Stieg	Durchschn. Preis pro Stieg Kronen	Durchschn. Preis pro kg Kronen
3	0,42	0,14	8	4,95	0,62
3,5	0,67	0,19	8,5	5,55	0,65
4	1,00	0,25	9	6,10	0,68
4,5	1,35	0,30	9,5	6,55	0,69
5	1,75	0,35	10	7,00	0,70
5,5	2,20	0,40	10,5	7,35	c. 0,70
6	2,65	0,44	11	7,70	c. 0,70
6,5	3,20	0,49	11,5	8,05	c. 0,70
7	3,75	0,54	12	8,40	c. 0,70
7,5	4,35	0,58			

der Regel nicht, wie in Frederikshavn, eine eigene Klasse von abgesammelten Kleinfischen, die für einen verhältnismässig geringen Preis verkauft werden. Der Preis für die grösseren Schollen, von 10 kg Gewicht und darüber, ist dagegen in den beiden Häfen so ziemlich derselbe gewesen.

Für das Kattegat ist früher vom Verfasser eine Uebersicht ausgearbeitet worden, welche das ungefähre Verhältnis zwischen der Länge der Scholle und ihrem Wert in den Jahren 1904—1905 zeigt[1]). Es kann hier die Gelegenheit sein, um auf Grund der vorliegenden Erläuterungen eine ähnliche Uebersieht

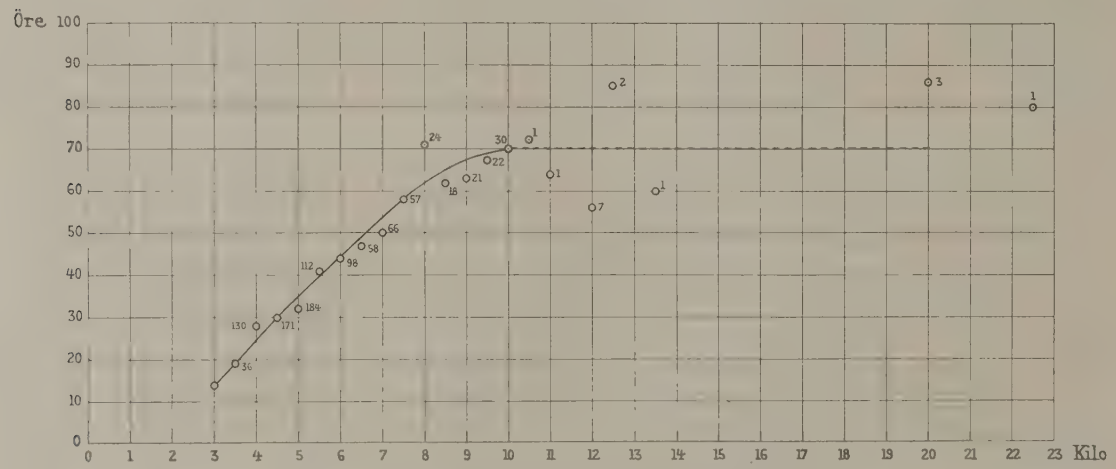

Fig. 5. Der Preis pro kg der Schollen verschiedener Grössenstufen (3 kg, 3,5 kg, 4 kg pro Stieg u. s. w.) vom Esbjerg- und Frederikshavn Distrikt. Vgl. Tab. 44[2]).

auszuarbeiten, die sowohl das Esbjerg- als das Frederikshavn-Gebiet in den Jahren 1904—1907 umfasst. In der Tabelle 44 zeigt sich eine sehr regelmässige Steigerung des Preises, bis die Scholle ein Gewicht von ca. 8—10 Kilo pro Stieg erreicht hat. Auf Fig. 5 ist eine graphische Darstellung der Preissteigerung gegeben, woraus sich ersehen lässt, dass alle die Punkte, welche den Preis für Schollen von 3—7, 5 kg Gewicht pro Stieg illustrieren, annäherungsweise in einer geraden Linie liegen.

Bei einer Untersuchung davon, welchen Durchschnittswert Marktschollen der kleineren Grössenstufen haben, wollen wir anfangs voraussetzen, dass der Durchschnittspreis pro Kilo für eine Probe, welche

[1]) A. C. Johansen: Ueber die Schollenfischereien im Kattegat und die Mittel sie zu heben. — Rapports et Procès-Verbaux. Vol. V. 1906.

[2]) Bei 8 kg in der Fig. 5 hätten statt 71 Öre und 24 Angaben 68 Öre und 25 Angaben stehen sollen.

Schollen von verschiedenen Längen umfasst, wie es immer mit den Proben, für welche Preisangaben vorliegen, der Fall ist, mit dem Preise pro Kilo von denjenigen Individuen zusammenfällt, deren Gewicht dasselbe wie das Mittelgewicht für die Individuen der Probe ist. Wir wollen dann später untersuchen, wie die Preisskala, welche auf diese Weise gefunden wird, mit den vorliegenden Erläuterungen übereinstimmt, hinsichtlich des Mittelpreises der Schollen von verschiedenen Gewichtsstufen und hinsichtlich der Grösse des Fisches, welche in den verschiedenen Gewichtsstufen (3 Kilo, 3,5 Kilo u. s. w.) der Schollen vertreten ist.

In den Tabellen 46—48 ist die Länge des Fisches, welche die verschiedenen Gewichtsstufen darstellt, aufgeführt.

Um die Brauchbarkeit des in diesen Tabellen hergestellten Materials zu beurteilen, ist der sogenannte Längengewichtskoeffizient K von Heincke für die verschiedenen Gewichtsstufen nach der unten aufgeführten Formel berechnet,

$$K = \frac{100\,G}{L^3}$$

wo G das gesamte Gewicht aller Schollen von einer bestimmten Probe ist (wie in diesem Fall nach dem überschlagmässigen Gewicht pro Stieg berechnet), während L die Summe der dritten Potenz der Länge für alle einzelnen Schollen angiebt.

Es ergiebt sich dann, dass K hier einen wahrscheinlichen Wert für ungefähr alle Gewichtsstufen der in Frederikshavn aus der Nordsee, dem Skagerak und dem nördlichen Kattegat gelandeten Fische, samt für die am besten vertretenen Gewichtsstufen der in Esbjerg gelandeten bekommt. Dieses zeigt, dass die überschlagmässigen Gewichtsangaben im grossen und ganzen verwendbar sind. Für Frederikshavn sind die Proben für die Gewichtsstufe 11 kg unvollständig, und für Esbjerg sind die veranschlagten Angaben für die Gewichtsstufe 3,5 augenscheinlich zu klein, aber für 5,5—7,5 kg dagegen nicht wenig zu hoch angegeben. Da das von diesen Gewichtsstufen vorhandene Material sowohl unbefriedigend als wenig umfassend ist, lassen wird dieses bei den folgende Betrachtungen ausser acht.

Tabelle 48 unterscheidet sich von den Tabellen 46—47 dadurch, dass die Gewichtsangaben sich auf unternommene Wägungen, nicht auf überschlagmässige Angaben beziehen.

In der Tabelle 46 sind die Schollen des mittleren Kattegats nicht mitaufgeführt, weil sie teilweise von einer anderen Rasse als die der Nordsee, des Skageraks und des nördlichen Kattegats sind.

Das Mittelgewicht der Individuen von 3 kg pro Stieg ist 150 g, und der Mittelpreis pro kg für Individuen von diesem Gewichte ist 14 Öre (Tab. 45). Die Länge einer Scholle mit einem Gewicht von 150 g ist ca. 24,7 cm ($k = 1$) und ihr Wert ist dann unter der obengenannten Voraussetzung $\frac{14 \cdot 150}{1000} =$ 2,1 Öre.

Der Mittelpreis pro kg für Schollen von 3,5 kg pro Stieg ist 19 Öre (Tab. 45). Das berechnete Durchschnittsgewicht für Schollen von der Kategorie 3,5 kg pro Stieg ist für Frederikshavn 191 g, während das Durchschnittsgewicht nach der überschläglichen Angabe 175 g ist. Dieses Gewicht entspricht einer Länge von 26—27 cm. Eine Scholle von 26,5 cm mit 186 g Gewicht hat demnach einen Wert von $\frac{186 \cdot 19}{1000} = 3{,}5$ Öre.

Der Mittelpreis pro kg für Schollen von 4 kg pro Stieg ist 25 Öre (Tab. 45). Das berechnete Durchschnittsgewicht für Schollen dieser Kategorie ist sowohl für Esbjerg als für Frederikshavn 209 g, das überschlagmässig angegebene Durchschnittsgewicht also 200 g. Diesem Gewicht entspricht eine Scholle mit einer Länge von ca. 27,5 cm. Eine Scholle von 27,5 cm Länge hat ein Gewicht von 208 g, und ihr Wert ist demnach $\frac{25 \cdot 208}{1000} = 5{,}2$ Öre.

Der Mittelpreis pro kg für Schollen von 4,5 kg pro Stieg ist ca. 30 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum ist für Frederikshavn 226 g, für Esbjerg 221 g. Das überschläg-

liche Gewicht also 225 g. Diesem Gewicht entspricht eine Länge von 28,2 cm. Eine Scholle von 28,2 cm hat ein Gewicht von 224 g und einen Wert $= \frac{30 \cdot 224}{1000} = 6{,}7$ Öre.

Der Mittelpreis pro kg für Schollen von 5 kg pro Stieg ist 35 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum ist für Frederikshavn 250 g, für Esbjerg 238 g, das überschlägliche Gewicht ist 250 g. Eine Scholle von 29,0 cm Länge hat ein Gewicht von 244 g, und ihr Wert ist also $= \frac{244 \cdot 35}{1000} = 8{,}5$ Öre.

Der Mittelpreis pro kg für Schollen von 5,5 kg pro Stieg ist 40 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum ist für Frederikshavn 266 g, das überschlagmässige Gewicht 275 g. Eine Scholle von 30,0 cm Länge hat ein Gewicht von 270 g, und ihr Wert ist also $= \frac{270 \cdot 40}{1000} = 10{,}8$ Öre.

Der Mittelpreis für Schollen von 6 kg pro Stieg ist 44 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum ist für Frederikshavn 301 g, das überschlagmässige Gewicht 300 g. Eine Scholle von 31,1 cm Länge wiegt 301 g, und der Wert ist dann $= \frac{301 \cdot 44}{1200} = 13{,}2$ Öre.

Der Mittelpreis für Schollen von 6,5 kg pro Stieg ist 49 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum für Frederikshavn ist 318 g, während das überschlagmässige 325 g ist. Eine Scholle von 31,8 cm Länge wiegt 322 g, und der Wert ist dann $= \frac{49 \cdot 322}{1000} = 15{,}8$ Öre.

Der Mittelpreis für Schollen von 7 kg pro Stieg ist 54 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum ist für Frederikshavn 341 g, das überschlagmässige 350 g. Das Gewicht einer Scholle von 32,5 cm Länge ist 343 g, und der Wert also $= \frac{343 \cdot 54}{1000} = 18{,}5$ Öre.

Der Mittelpreis für Schollen von 7,5 kg pro Stieg ist 58 Öre. Das berechnete Durchschnittsgewicht pro Individuum für Frederikshavn ist 382 g, das überschlagmässige 375 g. Die Länge einer Scholle von 376 g ist 33,5 cm, und der Wert also $= \frac{376 \cdot 58}{1000} = 21{,}8$ Öre.

Der gefundene Wert für die verschiedenen Längen von Schollen ist also folgender:

Länge in cm	Wert in Öre	Länge in cm	Wert in Öre
24,7	2,1	30,0	10,8
26,5	3,5	31,1	13,2
27,5	5,2	31,8	15,8
28,2	6,7	32,5	18,5
29,0	8,5	33,5	21,8

Sobald eine Scholle eine Grösse von 36—37 cm und ein Gewicht von 500 g erreicht, nimmt der Wert pro kg nichts oder wenigstens ganz unbedeutend zu. Sie hat jetzt einen ca. 5 mal so grossen Preis pro kg als die kleinsten Verkaufsgrössen von ca. 3 kg pro Stieg.

Es stellt sich jetzt die Frage ein, bei welcher Grösse der Preis pro kg kleiner wird. Es ist eine bekannte Sache — z. B. in England und in früheren Zeiten auch in Dänemark — dass sich die sehr grossen Schollen von 30—55 kg pro Stieg nicht zum höchsten Preis pro kg verkaufen lassen. Der Fisch der mittleren Grösse ist eine bessere und teuere Ware.

Augenblicklich spielt dieses keine Rolle für Dänemark. Jetzt werden nie so grosse Fische gelandet, die zu gross sind, um den höchsten Verkaufspreis zu erreichen. Unbedingt werden die Schollen von 45—50 cm Länge mit einem Gewicht von ca. 1—1½ kg pro Stück als beste Handelsware betrachtet, und grössere Fische werden nur ganz einzeln in dänischen Häfen gelandet.

Aus dem erwähnten ergiebt sich, dass, während die Scholle von einer Länge von ca. 36 bis ca. 50 cm und von einem Gewicht von ca. 500 bis 1500 g wächst, ihr Verkaufswert sehr nahe mit derselben Proportion wie ihr Gewicht zunimmt, und es ist dann ganz einfach, eine Wertskala für Schollen innerhalb dieser Grössengrenzen darzustellen.

Durch Multiplikation mit $\frac{70}{1000}$ des Gewichtes der Schollen, welche eine Grösse von mehr als 36 cm erreicht haben, bekommt man folgende Uebersicht (das Gewicht in g für $k = 1$ berechnet).

Länge in cm	Wert Öre	Länge in cm	Wert Öre	Länge in cm	Wert Öre	Länge in cm	Wert Öre
36,5	34,0	45,5	65,9	54,5	113,3	63,5	179,2
37,5	36,9	46,5	70,4	55,5	119,7	64,5	187,8
38,5	39,9	47,5	75,0	56,5	126,3	65,5	196,7
39,5	43,1	48,5	79,8	57,5	133,1	66,5	205,9
40,5	46,5	49,5	84,9	58,5	140,1	67,5	215,3
41,5	50,0	50,5	90,2	59,5	147,4	68,5	225,0
42,5	53,7	51,5	95,6	60,5	155,0	69,5	235,0
43,5	57,6	52,5	101,3	61,5	162,8	70,5	245,3
44,5	61,7	53,5	107,2	62,5	170,9	71,5	255,9

Für die Grössen von 20—23 cm kann der Wert mit einem Preis von 12 Öre pro Kilo (siehe p. 63) folgendermassen berechnet werden:

20,5 cm	1,0 Öre
21,5 -	1,2 -
22,5 -	1,4 -
23,5 -	1,6 -

Durch Interpolation — und für die grösseren Fische durch Abrundung des Wertes in volle Öre — bekommt man alsdann über das **Verhältnis zwischen Länge und Wert der Scholle** folgende Uebersicht:

Länge in cm	Wert in Öre	Länge in cm	Wert in Öre	Länge in cm	Wert in Öre	Länge in cm	Wert in Öre
20,5	1,0	33,5	22	46,5	70	59,5	(147)
21,5	1,2	34,5	26	47,5	75	60,5	(155)
22,5	1,4	35,5	30	48,5	80	61,5	(163)
23,5	1,6	36,5	34	49,5	85	62,5	(171)
24,5	2,0	37,5	37	50,5	90	63,5	(179)
25,5	2,6	38,5	40	51,5	(96)	64,5	(188)
26,5	3,5	39,5	43	52,5	(101)	65,5	(197)
27,5	5,2	40,5	46,5	53,5	(107)	66,5	(206)
28,5	7,4	41,5	50	54,5	(113)	67,5	(215)
29,5	9,6	42,5	54	55,5	(120)	68,5	(225)
30,5	12	43,5	58	56,5	(126)	69,5	(235)
31,5	15	44,5	62	57,5	(133)	70,5	(245)
32,5	18,5	45,5	66	58,5	(140)	71,5	(256)

Wenn man die hier gefundenen Werte für Fische jedes cm Länge in die Tabellen 46—48 einfügt um zu untersuchen, wie der berechnete Preis mit dem angegebenen (nach Tab. 45) stimmt, bekommt man folgende Uebersicht:

Gewicht pro Stieg in kg	Landungsort des Fisches	Der aufgegebene Preis pro Stieg (abgerundet mit Bezug auf Fig. 5, Seite 66)	Der berechnete Preis pro Stieg in Öre durch Benutzung der Wertskala, Seite 69	Gewicht pro Stieg in kg	Landungsort des Fisches	Der aufgegebene Preis pro Stieg (abgerundet mit Bezug auf Fig. 5, Seite 66)	Der berechnete Preis pro Stieg in Öre durch Benutzung der Wertskala, Seite 69
3,06	Esbjerg	46	56	6,0	Frederikshavn	265	284
3,45	—	65	78	6,5	—	320	333,5
3,5	Frederikshavn	67	88	7,0	—	375	363
4,0	Esbjerg	100	115	7,23	Esbjerg	398	377
4,0	Frederikshavn	100	114	7,5	Frederikshavn	435	444
4,13	Esbjerg	107	108	8,0	—	495	450
4,5	—	135	135	8,5	—	555	520
4,5	Frederikshavn	135	142	9,0	—	610	536
4,78	Esbjerg	158	148	9,5	—	655	593
5,0	—	175	166	10,0	—	700	637,5
5,0	Frederikshavn	175	184	10,5	—	735	735
5,5	—	220	223	11,0	—	770	710

Diese Uebersicht zeigt, dass der nach der Wertskala berechnete Preis pro Stieg im grossen und ganzen mit dem aufgegebenen ziemlich gut stimmt. Doch werden bei Benutzung der Skala die Preise etwas

Tabelle 46. Länge von Schollen verschiedener Gewichtsstufen aus der Nordsee, dem Skagerak und dem nördlichen Kattegat in Frederikshavn in den Jahren 1904—1907 gelandet. (Vergl. Tab. 17.)

Länge cm	Aufgegebenes Gewicht pro Stieg in kg															
	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11
23	4	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	24	43	40	8	24	..	..	..	..	13	..	..	..	..	..	..
25	85	393	742	168	144	7	..	..	..	14	..	..	..	..	..	..
26	66	525	1590	980	1031	253	45	8	..	21	..	..	..	..	..	..
27	43	378	1532	1377	2022	728	171	59	4	57	..	..	..	..	..	..
28	22	236	1125	1451	2302	1282	560	262	26	83	1	..	..	2	..	..
29	12	168	771	1313	2247	1494	701	714	193	217	37	71	2	1	..	..
30	5	100	508	949	1892	1584	765	830	538	525	148	252	80	37	..	2
31	6	50	280	480	1256	1311	812	823	733	634	359	471	263	114	..	2
32	1	27	168	309	894	996	665	733	807	690	474	624	545	366	13	10
33	..	7	69	137	542	606	459	528	575	593	433	587	666	430	16	26
34	..	2	46	69	337	426	321	440	429	441	462	592	739	500	39	20
35	..	..	22	51	191	210	224	226	357	415	300	451	671	510	38	53
36	..	..	13	23	88	188	144	168	268	264	249	360	470	415	25	32
37	..	..	5	31	74	106	73	106	143	182	208	256	406	343	45	40
38	..	..	5	16	27	42	63	70	107	119	164	187	284	257	30	22
39	..	..	1	5	15	29	35	49	61	92	66	143	191	163	17	22
40	..	..	..	..	8	23	27	24	54	61	43	119	118	135	18	22
41	..	1	..	2	4	17	8	17	36	50	25	52	85	76	19	6
42	..	..	1	..	7	13	6	3	12	30	11	59	47	68	6	12
43	..	..	..	..	..	2	7	..	5	21	10	29	38	46	4	6
44	..	..	..	..	1	..	..	2	7	2	8	19	20	24	..	..
45	..	..	..	..	2	..	..	..	5	..	3	5	13	20	..	.
46	..	..	..	..	..	..	..	3	..	5	4	7	6	3	6	.
47	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..	3	4	7	5	..	..
48	..	..	1	..	..	..	..	..	2	2	..	3	6	4	3	..
49	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	2	..	..
50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	2	1	.
51	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	3	..	1	..	..	..
52	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	2
53	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	1	..	..	.
54	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
57	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
59	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
61	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
62	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Im ganzen	268	1930	6920	7369	13111	9317	5087	5067	4366	4532	3011	4291	4664	3534	280	277
Durchschn. Länge cm	26,1	26,9	27,6	28,6	29,3	30,4	31,2	31,7	32,9	33,0	34,0	34,2	35,0	35,6	37,0	36,7
Berechn. durchschn. Gewicht ($k = 1$)	191,0	208,8	225,6	249,7	269,8	301,2	326,1	341,0	381,7	384,9	419,4	429,5	457,8	483,5	539,8	523,5
„Mittlerer Längengewichtskoeff."[1]) $K =$	0,92	0,96	1,00	1,00	1,02	1,00	1,00	1,03	0,98	1,04	1,01	1,05	1,04	1,03	0,97	1,05

[1]) Vgl. Seite 67.

Tabelle 47. Länge von Schollen verschiedener Gewichtsstufen aus der Nordsee in Esbjerg in den Jahren 1904—1906 gelandet. (Vergl. Tab. 17.)

Länge cm	Aufgegebenes Gewicht pro Stieg in kg									
	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8,5
22	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
23	19	59	14	8	7	1	..	..	..	..
24	96	322	179	77	15	12	7	2	..	..
25	294	1125	766	310	82	59	26	13	..	..
26	293	1741	1400	667	269	147	32	25	2	2
27	223	1428	1309	788	283	188	50	37	7	5
28	149	1017	940	697	265	196	74	61	6	6
29	66	663	691	503	255	187	76	68	9	7
30	25	325	438	365	169	162	71	70	15	11
31	19	183	237	248	117	141	46	76	22	8
32	12	73	142	152	97	83	37	58	15	13
33	1	25	57	82	66	50	25	40	13	7
34	1	11	25	47	24	33	17	21	9	5
35	2	7	15	19	18	18	19	13	3	5
36	..	3	11	17	15	9	9	7	1	2
37	..	.	9	8	3	6	8	3	..	3
38	..	..	..	5	5	1	1	3	..	4
39	..	..	..	4	4	1	..	4	..	..
40	..	..	1	2	2	1	1	..	..	15
41	..	..	..	..	..	..	..	..	.	2
42	..	..	..	..	..	2	..	..	..	1
43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Im ganzen	1200	6982	6235	3999	1696	1297	499	501	102	100
Durchschn. Länge cm	26,40	26,93	27,42	28,08	28,61	29,01	29,62	30,21	30,96	33,62
Berechn. durchschn. Gewicht ($k=1$)	197,1	209,3	221,2	238,4	252,7	263,2	281,1	296,5	316,0	420,7
„Mittlerer Längengewichtskoeff." [1]) $K=$	0,89	0,96	1,02	1,05	1,09	1,14	1,16	1,18	1,19	1,01

[1]) Vgl. Seite 67.

Tabelle 48. Länge von Schollen verschiedener Gewichtsstufen aus der Nordsee in Esbjerg in August und September 1909 gelandet.

Gebiet	B4—B5	B5—B4	B5—C2	B4	C2
Jahr und Monat	1909 Aug.-Sept.	1909 Sept.	1909 Sept.	1909 Aug.	1909 Aug.
Wirkliches Gewicht pro Stieg kg	3,06	3,45	4,13	4,78	7,23
Länge cm					
21	2	..	..	..	..
22	16	1	..	..	..
23	82	32	41	..	..
24	153	201	101	30	.
25	124	273	193	51	..
26	78	198	195	51	..
27	28	113	202	39	6
28	14	60	112	32	12
29	7	34	61	32	4
30	3	15	40	13	7
31	1	6	20	8	11
32	..	6	8	6	7
33	..	1	9	3	9
34	..	..	10	3	13
35	..	..	1	2	11
36	..	1	1	3	3
Im ganzen	508	941	994	277 [1])	86 [2])
Durchschn. Länge cm	24,7	25,7	26,6	27,4	31,8
Aufgegebener Preis pro Stieg Öre	46	65	107	158	398
Berechneter Preis pro Stieg Öre	56,1	77,6	108,0	148,0	377,2

[1]) 40 cm 2 St., 45 1 St., 48 1 St. [2]) 37 cm 2 St., 39 1 St.

Tabelle 49. Länge und Preis der abgesammelten Kleinfische in Frederikshavn in den Jahren 1904—1907 gelandet.
(Nach Tabelle 17 zusammengestellt.)

Länge cm	Durchschnittliche Länge cm																	
	25,50—26,49						26,50—27,49											
						im ganzen												im ganzen
23	..	..	..	3	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	4	5	6	24	.	39	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..
25	21	12	11	35	24	103	..	3	..	..	..	..	..	7	7	8	7	32
26	30	28	27	38	29	152	20	15	12	7	17	24	12	29	9	12	54	211
27	17	32	..	14	15	78	29	44	36	25	30	31	30	39	19	14	66	363
28	..	4	..	13	..	17	26	..	8	22	37	..	19	38	11	18	33	212
29	..	..	..	3	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	20	22	42
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	72	81	44	130	68	395	75	62	56	54	84	55	61	113	46	72	182	860
Preis pro Stieg	0,50	0,75	0,50	0,60	1,00	0,67	0,75	0,50	0,75	0,50	0,60	0,75	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	0,71

Länge cm	Durchschnittliche Länge cm															A Gesamtanzahl der Fische für welche Preisangaben vorliegen	B Gesamtanzahl gemessener, abgesammelter Kleinfische
	27,50—28,49							28,50—29,49							30,8		
							im ganzen							im ganzen			
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	3
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39	41
25	..	1	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	2	..	138	173
26	..	4	..	..	..	3	7	..	27	1	3	1	5	37	..	407	556
27	7	15	25	39	22	31	139	2	30	3	27	2	14	78	..	658	950
28	22	17	49	47	49	33	217	9	29	13	42	15	28	143	..	589	841
29	13	14	40	18	32	39	156	31	18	18	48	24	24	187	8	396	589
30	3	..	..	..	..	..	3	20	21	11	48	20	21	164	10	177	323
31	..	..	..	..	..	..	..	..	26	..	..	..	..	26	14	40	108
32	..	..	..	..	..	..	..	..	16	..	.	..	..	16	15	31	42
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
34	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Im ganzen	45	51	114	104	103	106	523	62	169	46	168	62	92	54	653	47	2478	3630
Preis pro Stieg	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,875	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	0,84	

zu hoch für die niedrigen Gewichtsstufen und ein wenig zu niedrig für die höheren, während sich die Grössen von 4,5 bis 7,5 kg den angegebenen sehr nähern. Dieses weist darauf hin, dass der Wert der kleineren Grössenstufen im allgemeinen etwas zu hoch, und der der grossen (wenn auch nicht für die grössten Individuen) etwas zu niedrig gestellt ist. Das Steigen im Wert ist also in der Tat noch ein wenig grösser als die Skala angiebt.

Die gegebene Skala ist jedoch wahrscheinlich hinlänglich genau für practischen Gebrauch, und wenn der Wert für Individuen von 20—25 cm Länge nach dänischen Verhältnissen etwas zu hoch gestellt ist, so muss man erinnern, dass diese Individuen in Dänemark einen unzweifelhaft kleinen Wert besitzen, weil hier der Verkauf davon untersagt ist. Für die sehr grossen Individuen ist der Preis wahrscheinlich zu hoch angesetzt, aber Schollen, die grösser sind als 50 cm, werden nur in ganz verschwindendem Massstab in Dänemark gelandet.

Tabelle 49 zeigt, dass die Durchschnittslänge der abgesammelten Kleinfische in Frederikshavn ca. 28 cm und der Durchschnittspreis pro Individuum ca. 4 Öre betrug. Für die betreffenden Grössenstufen war der Durchschnittspreis ungefähr folgender:

26 cm	3,4 Öre
27 -	3,6 -
28 -	4,4 -
29 -	5,0 -

Dieser Preis ist also, wie man erwarten könnte, etwas niedriger als der auf andere Weise für diese Grössenstufen gefundene. Wie früher erwähnt (Seite 21) werden die abgesammelten Kleinfische als eine besondere Handelsware betrachtet.

VII. UEBER DAS WACHSTUM DER SCHOLLE IM ESBJERG-DISTRIKT, LIMFJORD UND FREDERIKSHAVN-DISTRIKT.

Die dänischen Untersuchungen über das Wachstum der Scholle stützen sich teils auf Altersbestimmungen des Fisches teils auf erfahrungsmässige Beobachtungen durch Markierungsversuche. Die Altersbestimmungen sind in den Jahren vor 1904 überwiegend nach Dr. Petersens statistischer Methode und in den Jahren nach 1904 überwiegend mittelst Otolithenuntersuchungen vorgenommen worden.

Wenn man eine grössere Anzahl Individuen der jüngeren Jahrgänge der Scholle misst und die Grösse graphisch darstellt, bekommt man oft eine zwei — drei — oder viergipflige Kurve. Untersucht man nun durch die Otolithen das Alter des Fisches, so zeigt es sich, dass die einzelnen Grössengruppen, doch am häufigsten mit Ausnahme derjenigen, welche die grössten Individuen umfassen, ganz überwiegend aus Individuen eines einzelnen Jahrganges bestehen. Ebenso findet man in der Regel, dass der Unterschied der Durchschnittsgrösse der verschiedenen Jahrgänge dem Abstand zwischen den verschiedenen Gipfelpunkten der Kurve ziemlich genau entspricht. Während also die Untersuchungen der Otolithen bestätigt haben, dass die statistische Methode bei der Altersbestimmung gewissermassen verwendbar ist, haben sie zugleich mitgeführt, dass man einen klaren Blick für die Begrenzung dieser Methode bekommen hat, indem es sich öfters gezeigt hat, dass eingipflige Kurven Fische sehr verschiedener Altersgruppen vertreten können. Oft kann man mit Vorteil eine Kombination von beiden Methoden zur Altersbestimmungen hinsichtlich der jüngeren Jahrgänge verwenden, indem man eine verhältnismässig grosse Anzahl Individuen misst und die Otolithen nur bei einer verhältnismässig geringen Anzahl untersucht. In dieser Weise ist das Alter von vielen Tausenden junger Schollen durch die dänischen Küstenuntersuchungen in den letzten Jahren bestimmt worden. Durch Untersuchungen ausserhalb der Küsten, wo grössere und ältere Fische gefangen werden, ist dagegen das Alter durch Untersuchung der Otolithen bei allen gefangenen Individuen bestimmt worden.

Um einen einigermassen zuverlässigen Ueberblick über den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von Individuen einer bestimmten Altersgruppe in einem bestimmten Gebiete zu bekommen, müssen Altersbestimmungen in einem beträchtlichen Umfange und an zahlreichen Orten vorgenommen werden. Nicht nur besteht gewöhnlich ein hervortretender Unterschied in der Durchschnittsgrösse von Individuen desselben Alters in den verschiedenen Tiefen, sondern auch bei derselben Tiefe und an nicht weit voneinanden entfernten Orten können Individuen derselben Altersgruppe der jüngeren Jahrgänge eine ziemlich verschiedene Durchschnittsgrösse haben. Sucht man die Mittelgrösse von Individuen einer bestimmten Altersgruppe in einem bestimmten Gebiete zu finden, muss man vornehmlich Individuen von derjenigen Tiefe nehmen, wo die betreffende Altersgruppe ihr Hauptausbreitungsgebiet hat. Hinsichtlich der 0-Gruppe und der I-Gruppe deren Ausbreitung in vertikaler Richtung in der Regel sehr eng begrenzt ist, ist es verhältnismässig leicht das durchschnittliche Wachstum in einer Wachstumsperiode mit ziemlicher Genauigkeit zu bestimmen, aber für die älteren Jahrgänge, die auf sehr verschiedenen Tiefen angetroffen werden, ist es weit schwieriger. Dazu kommt, dass schon beim Fange eine gewisse Sortierung des Fisches vorgenommen wird, indem jedes Gerät sich besonders zum Fange gewisser Grössengruppen eignet. Verwendet man an einer bestimmten Stelle ein sehr kleinmaschiges Gerät, so fängt man vorzugsweise

kleine Individuen, während die vorhandenen grösseren Individuen entschlüpfen. Verwendet man ein grossmaschiges Gerät, gehen andererseits vielleicht viele der kleinen Individuen durch die Maschen. Es geschieht leicht, dass ein Unterschied von mehreren Centimetern in der Durchschnittsgrösse der Individuen einer bestimmten Altersgruppe an einem bestimmten Orte ist, je nachdem sie mit einem mehr oder weniger feinmaschigen Gerät gefangen sind.

Ein allgemeines Ottertrawl, mit einem feinmaschigen Umhüllungsnetze versehen, eignet sich indessen gut zum Fange der allermeisten Grössenstufen von Schollen, und ein solches Gerät ist bei den meisten Versuchen „Thor"s gebraucht worden.

A. Das Wachstum der Scholle im Hornsriff-Gebiet.

Unter dem Hornsriff-Gebiet versteht sich hier das Gebiet zwischen der Westküste Jütlands und 6° ö. L. und zwischen dem 55 und 56° n. B. Es umfasst also den nördlichen Teil der Gebiete A 3 und B 4 und teilweise auch C 2. Ueber die Resultate der dänischerseits in diesem Gebiet gemachten Altersbestimmungen von Schollen siehe A. C. Johansen: „Contributions to the Biology of the Plaice", I, p. 7—9 und Pl. VI—IX, derselbe: „Ueber die Schollenfischerei im Kattegat" etc. p. 103—112 und die Tabellen 52—71 dieser Abhandlung.

Wie anderswo der Fall, so sind auch hier die in seichtem Wasser des Hornsriff-Gebietes lebenden Individuen kleiner als die gleichalterigen in tieferem Wasser. Zahlreiche Altersbestimmungen vom Küstengebiet in einer Tiefe von 0—ca. 6 m zeigen, dass die durchschnittliche Grösse von Individuen der drei ersten Jahrgänge ungefähr folgende ist (siehe Tab. 55, 57—59):

0-Gr.	nach einer	Wachstumsperiode	ca.	6— 8 cm
I -	— zwei	—		- 10—13 -
II -	— drei	—		- 15—17 -

Das Wachstum der Individuen, die sich in der Nähe der Küsten aufhalten, ist demnach im ersten Jahre ca. 7, im zweiten und dritten ca. 4—6 cm.

Während die 0-Gr. ihr Hauptgebiet in Tiefen zwischen 0 und ca. 6 m hat, ist das der I-und II-Gr. grösstenteils in etwas tieferem Wasser.

Für die Tiefen zwischen 6 und 25 m findet man in den Monaten September—März für die Individuen der verschiedenen Altersgruppen in der Regel folgende Durchschnittsgrössen (siehe Tab. 52—54, 56):

0-Gr.	nach einer	Wachstumsperiode		7— 9 cm
I -	— zwei	—		12—14 -
II -	— drei	—		18—20 -
III -	— vier	—		24—26 -

Wenn man nun die Grösse der Individuen von den verschiedenen Altersgruppen im April und Mai betrachtet, bekommt man oft ein Bild, welches dem andern ziemlich ungleich ist. Während die Individuen der I-Gr. ungefähr dieselbe Grösse als die der 0-Gr. in den Monaten September—März haben, so sind in den Monaten April—Mai die Individuen jedes der älteren Jahrgänge oft bedeutend grösser als die der entsprechenden Jahrgänge in den Monaten September—März (Tabellen 61—62). Man könnte sich als Erklärung dieses Umstandes denken, dass die Individuen der II-, III-, IV-Gr. etc. im Gegensatze zu denen der I-Gr. in der Frühlingszeit ein schnelles Wachstum hätten, aber so liegt die Sache nicht. Gewiss stellt sich die Sache so, dass die relativ grossen Individuen der I-, II- und III-Gr., die im Herbst und Winter in den tieferen Teilen von B 4 oder in C 2 hausten, am Anfang des Frühlings im März und April sich in grosser Anzahl nach dem seichteren Teil von B4 oder nach A 3 begeben, und die kleineren Individuen derselben Jahrgänge von dort vertreiben. An gewissen Orten im Hornsriff-Gebiet findet man im April oder Mai Individuen der III- und IV-Gr. etc., welche ungefähr dieselbe Grösse haben, wie

die der entsprechenden Jahrgänge in den Monaten September—März (vgl. die Tabellen 60, 63, 67, 68). Die Annahme, dass in der Frühlingszeit umfassende Wanderungen von aussen nach innen stattfinden, wird einerseits durch die dänischen und deutschen Markierungsversuche bestätigt, und andererseits dadurch, dass die Kutterfischer von Esbjerg in den Monaten Februar—März die Fischerei in den seichteren Teilen von B 4 anfangen, und erst später in A 3 fischen.

Im April 1906 und April 1907 beobachtete man auf verschiedenen Stationen, dass die Schollen der verschiedenen Altersgruppen in Tiefen zwischen 6—24 m (vgl. die Tabellen 61—62) folgende Durchschnittsgrössen hatten:

I-Gr.	nach einer	Wachstumsperiode		8—10 cm
II -	— zwei	—		14—19 -
III -	— drei	—		23—24 -
IV -	— vier	—		28—30 -

Für die Individuen der verschiedenen Altersgruppen sind im Gebiete C 2 folgende Durchschnittszahlen gefunden:

	Schollen, die mit Ottertrawl von „Thor“ am 27. September 1905 gefangen wurden. (Tabelle 70)	Schollen, die vom 28.—31. August 1909 von einem Esbjerg-Kutter mit der Snurrewaade gefangen wurden. (Tabelle 71)	
	♂ + ♀	♂	♀
II-Gr.	25,4 (14 Ex.)		25,5 (1 Ex.)
III —	26,3 (144 -)	28,1 (56 Ex.)	29,0 (52 -)
IV —	29,1 (104 -)	28,3 (132 -)	29,4 (128 -)
V —	32,9 (19 -)	30,3 (30 -)	30,5 (24 -)
VI —	37,9 (5 -)	35,5 (1 -)	32,5 (2 -)

Durch die Altersbestimmungen von Schollen im Hornsriff-Gebiet ist man imstande den durchschnittlichen, jährlichen Zuwachs der beiden jüngsten Altersgruppen recht genau angeben zu können, weil sie noch ein recht beschränktes Verbreitungsgebiet haben, und man sich deshalb leicht eine Uebersicht über die Grössenunterschiede der Individuen von jeder der verschiedenen Altersgruppen, an den verschiedenen Orten und in den verschiedenen Tiefen, verschaffen kann. Es ist bemerkenswert, dass für diese Altersgruppen kein hervortretender Unterschied in der Wachstumsschnelligkeit der verschiedenen Jahre, innerhalb der Periode, über welche sich die Untersuchungen erstrecken, vorhanden zu sein scheint. Wenn man die Grösse der Individuen der 0 und I Gr. an demselben Ort und zu derselben Jahreszeit in den verschiedenen Jahren untersucht hat, findet man ungefähr dieselben Werte (vgl. die Tabellen 52—59).

Das durchschnittliche Wachstum der Scholle im Hornsriff-Gebiet lässt sich im ersten Jahr auf ungefähr 7 à 8 und im zweiten auf 6 cm veranschlagen.

Für die Gruppen II, III und IV ist es dagegen schwieriger den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs annäherungsweise anzugeben. Einerseits erstrecken sich diese Gruppen über sehr grosse Gebiete, so dass man schwierig eine Uebersicht über die typische Grösse jeder Altersstufe gewinnen kann, und andererseits sind sie mehr oder weniger von der Fischerei beeinflusst, wodurch besonders die grösseren Individuen jeder Altersstufe angegriffen werden. Ob in den verschiedenen Jahren für diese Altersstufen ein Unterschied in der Wachstumsschnelligkeit vorhanden war, lässt sich auf Grund der unternommenen Altersbestimmungen nicht abmachen. Im allgemeinen deuten die unternommenen Altersuntersuchungen darauf hin, dass der durchschnittliche jährliche Zuwachs im dritten Lebensjahr 6—7 und im vierten 5—6 cm ist. Für die vier jüngsten Altersgruppen ist das Wachstum nicht wesentlich geringer für die männlichen als für die weiblichen Individuen. Das Wachstum des fünften Lebensjahres, welches etwas kleiner als im vierten ist, lässt sich auf 3—5 cm veranschlagen.

Für Gr. V und die noch älteren Jahrgänge ist das dänische Material zu klein, um etwas bestimmtes von dem jährlichen Zuwachs sagen zu können.

Die durchschnittliche Grösse der Individuen von den fünf jüngsten Jahrgängen lässt sich also ungefähr folgendermassen veranschlagen:

0-Gr.	nach	1	Wachstumsperiode	7— 8 cm
I -	—	2	—	13—14 -
II -	—	3	—	19—21 -
III -	—	4	—	24—26 -
IV -	—	5	—	27—30 -

Wie der Verfasser mehrmals hervorgehoben hat, weisen die dänischen Markierungsversuche im Hornsriff-Gebiet darauf hin, dass die Marktschollen von ca. 20—30 cm Länge in diesem Gebiet nicht jedes Jahr mit derselben Schnelligkeit wachsen. Ausserdem scheint, was von grossem Interesse ist, eine Beziehung zwischen der Wachstumsschnelligkeit der Schollen und dem Ertrag der dänischen Schollenfischerei in der Nordsee zu sein, indem der Ertrag in den Jahren gross war, in welchen die Wachstumsschnelligkeit hoch stand und klein in den Jahren, wo diese gering war[1]).

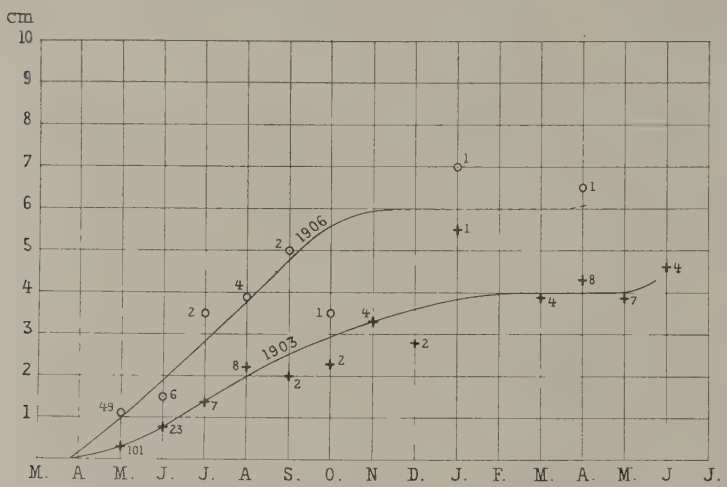

Fig. 6. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet (A 3 und B 4) 1903 und 1906 nach den dänischen Markierungsversuchen[2]).
+ Versuche am 11. April 1903. ⊙ Versuche vom 7.—10. April 1906.

Die Angaben der letzteren Jahre gehen in ganz derselben Richtung wie das von früher vorliegende Material; für die meisten Jahre aber hat man nur Beobachtungen über das Wachstum einer ziemlich geringen Anzahl Individuen.

In A 3 im Hornsriff-Gebiet sind von dänischer Seite seit dem Jahre 1903 jeden Frühling Markierungsversuche mit Schollen unternommen worden, die in den verschiedenen Jahren so einigermassen zu denselben Grössenstufen gehörten. Fig. 6—9 giebt eine graphische Darstellung des Wachstums, samt einer Angabe, wie viele Individuen jeden Monat gefangen und gemessen worden sind. Diese Figuren zeigen darauf hin, dass die Wachstumsschnelligkeit der ausgesetzten markierten Fische im Jahre 1903 viel geringer als in irgend einem anderen Jahre war. Das durchschnittliche Wachstum im Laufe einer Wachstumsperiode lässt sich nach den Resultaten der dänischen Markierungsversuche für die Individuen zwischen 20 und 29 cm und für die verschiedenen Jahre folgendermassen angeben:

1903.....	ca. 4,0 cm	1906.....	ca. 6,0 cm
1904.....	- 5,9 -	1907.....	- 7,6 -
1905.....	- 7,7 -	1908.....	- 5,5 -

Wenn man dieses Wachstum mit dem jährlichen Ertrag der Schollenfischerei von Esbjerg vergleicht, zeigt sich eine auffallende Uebereinstimmung zwischen der Grösse des Ertrages und der des Wachstums, welches in Fig. 10 dargestellt wird, wo die voll aufgezogene Linie den Ertrag der Schollenfischerei von Esbjerg in kg zeigt (vgl. Tabelle 5, S. 10), während die punktierte Linie das Durchschnittswachstum der markierten Schollen im Hornsriff-Gebiet im Laufe einer Wachstumsperiode in den ver-

[1]) A. C. Johansen: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat etc. 1906. p. 110—111.
— Contributions to the Biology of the Plaice II, p. 60—63, 1907.
[2]) Die Zahlen in den Figuren 6—9 bezeichnen, wie viele Individuen jeden Monat wiedergefangen und gemessen sind.

schiedenen Jahren darstellt. Wie grosses Gewicht man auf die beobachtete Uebereinstimmung zwischen der Grösse im Wachstum der markierten Schollen im Hornsriff-Gebiet und dem Ertrag in kg der Fischerei von Esbjerg legen kann, muss vorläufig dahingestellt sein, bis mehr Beobachtungen gemacht werden.

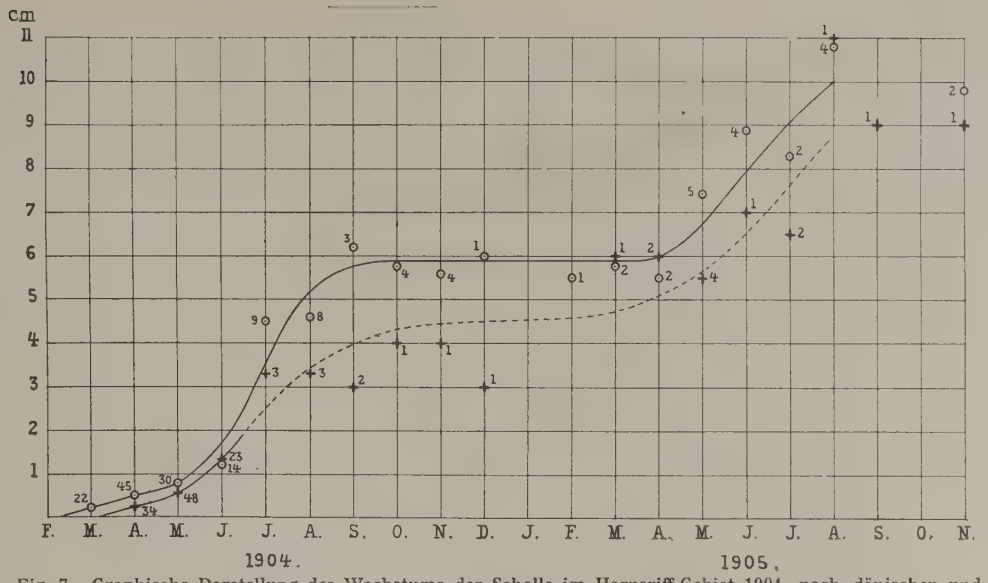

Fig. 7. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet 1904, nach dänischen und deutschen Markierungsversuchen.
⊙ Dänische Versuche vom 22.—26. Febr. 1904. + Deutsche Versuche (Nr. 38—44) vom 18.—19. März 1904.

Dass zwischen der Wachstumsschnelligkeit der Schollen im Hornsriff-Gebiet und dem Ertrag der Schollenfischerei Esbjergs ein näherer Zusammenhang vorhanden sein kann, erklärt sich ganz natürlich dadurch, dass in den Jahren, wo die Schollen am schnellsten wachsen, verhältnismässig viele Schollen das dänische Mindestmass überschreiten. Dass die Durchschnittsgrösse der Individuen nicht immer in den Jahren mit dem schnellsten Wachstum am grössten ist (siehe Tab. 18, S. 39) ergiebt sich auch natürlich einerseits dadurch, dass die Schollen im allgemeinen verhältnismässig kurze Zeit nach dem Ueberschreiten des Mindestmasses gefangen werden, und andererseits dadurch, dass eben in den Jahren, wo sich verhältnismässig wenige Marktfische auf den Jungfischgründen befinden, die Kutter dazu gezwungen werden verhältnismässig weit vom Land hinauszusegeln und also auf Gründen zu

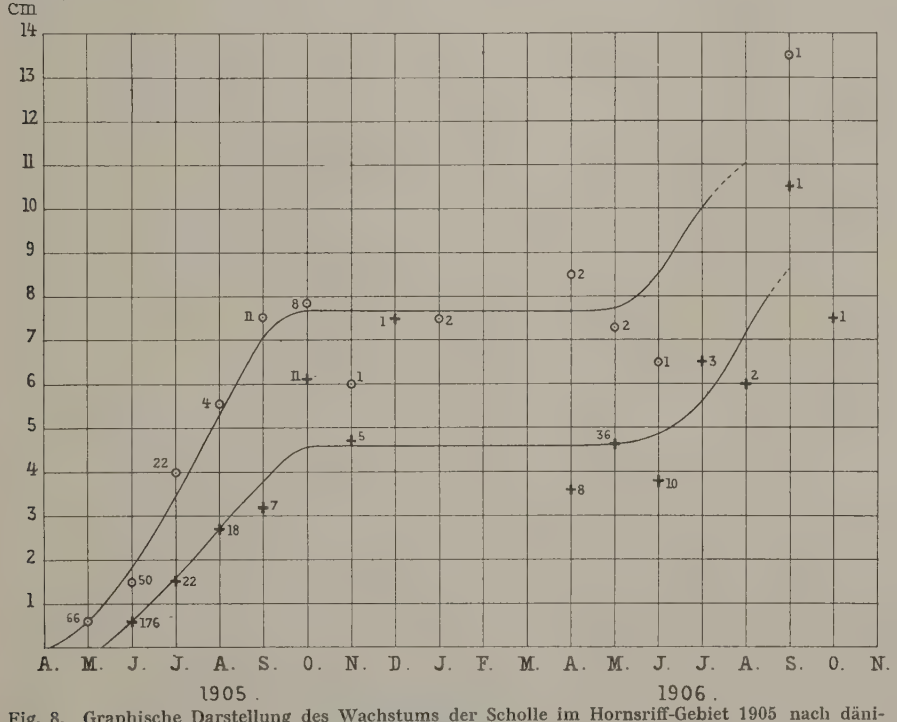

Fig. 8. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet 1905 nach dänischen und deutschen Versuchen.
⊙ Dänische Versuche am 15. April 1905.
+ Deutsche Versuche am 28. Mai 1905. (Der Fisch ist von Helgoland umgepflanzt.)

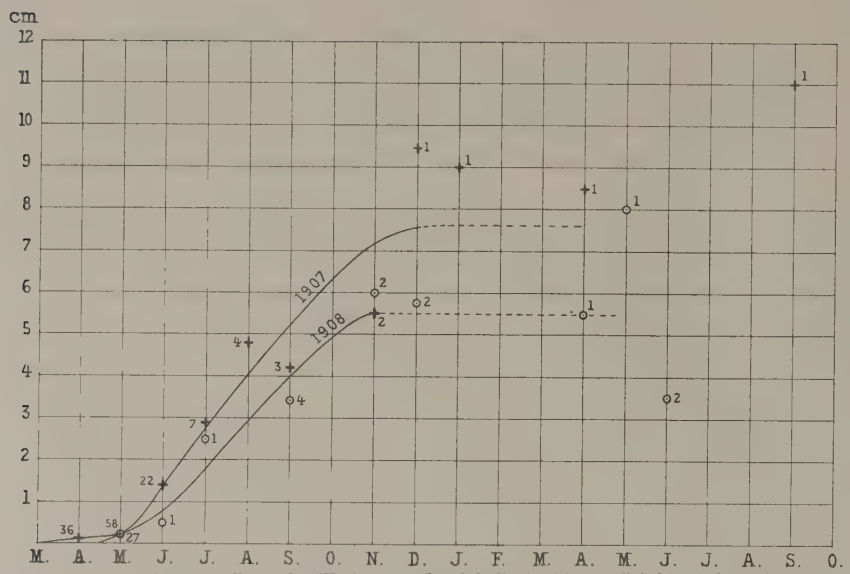

Fig. 9. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet 1907 und 1908 nach dänischen Markierungsversuchen.

⊙ Versuche vom 27.—29. April 1907. + Versuche am 17. März 1908.

hinlänglich vorsichtigen Markierung stammen. Das erwähnte Jahr war das erste, in welchem Markierungsversuche von „Thor" unternommen wurden, und es ist möglich, dass die Zeichen durchgehends etwas zu fest an den Fisch gedrückt waren, oder dass der Fisch mit zu wenig Vorsicht behandelt worden ist. Zwei Umstände deuten darauf hin, dass bei den dänischen Markierungsversuchen 1903 etwas im Wege war, erstens: eine markierte Scholle wurde kurze Zeit nach dem Aussetzen von einem englischen Trawler in verwestem Zustand gefischt, und zweitens: von den Versuchen 1903 ist ein weit geringerer Prozentsatz der markierten Fische als von allen Versuchen der späteren Jahre gefischt worden.

2) Das anscheinend schnelle Wachstum in den Jahren 1905 und 1907 sei vielleicht dadurch hervorgerufen, dass die Versuche mit nicht besonders vielen Individuen unternommen wurden, indem die individuellen Unterschiede in der Wachstumsschnelligkeit sehr gross sind. (Ein deutscher Markierungsversuch im Hornsriff-fischen, wo der Fisch relativ gross ist.

Wenn man ausfindig machen wird, was dagegen sprechen könnte, dem beobachteten Unterschied in der Wachstumsschnelligkeit der markierten Schollen im Hornsriff-Gebiet in den verschiedenen Jahren hervorragende Bedeutung beizulegen, müsste man besonders seine Aufmerksamkeit auf folgendes hinlenken:

1) Das relativ langsame Wachstum der markierten Schollen im Hornsriff-Gebiet 1903 könnte vielleicht von einer nicht

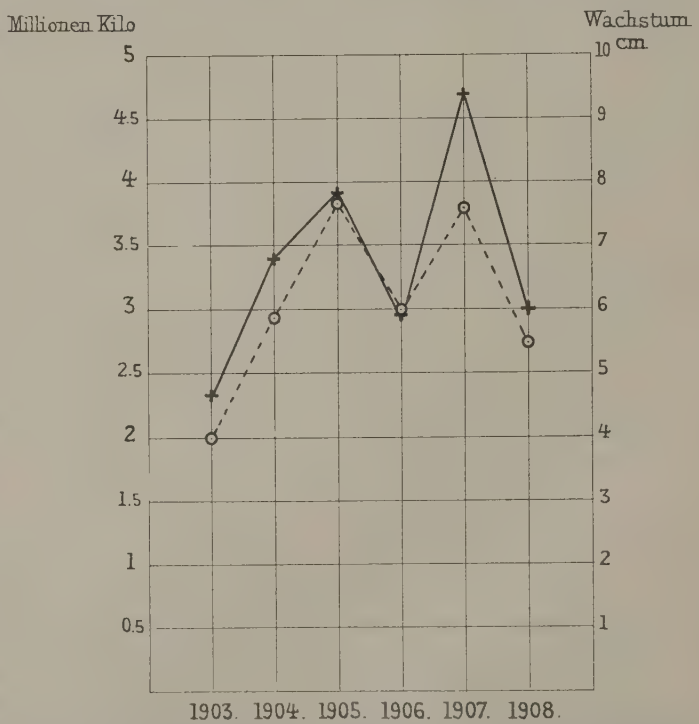

Fig. 10. Graphische Darstellung des Ertrages der dänischen Schollenfischerei in der Nordsee von Esbjerg und des Durchschnittswachstums der markierten Schollen im Hornsriff-Gebiet 1903—1908. Die gezogene Linie giebt den Ertrag, die punktierte das Wachstum an.

Gebiet Ende Mai 1905 könnte vielleicht darauf hinweisen, indem damals ein viel geringeres Wachstum als bei dem dänischen Versuch, nämlich nur ca. 4,6 cm gegen 7,7 cm beobachtet wurde[1]). A. C. Reichard[2]), der den deutschen Versuch behandelt, ist wenigstens der Meinung, dass der Grund des anscheinenden Unterschiedes in der Wachstumsschnelligkeit für Schollen im Hornsriff-Gebiet bei den deutschen und dänischen Markierungsversuchen 1905 nur dadurch zu erklären ist, dass die letzterwähnten zu wenige Individuen, die nach einer Wachstumsperiode gefangen sind, umfassten. Reichard geht davon aus, dass bei den dänischen Markierungsversuchen bei der Bestimmung des Wachstums im Laufe einer Periode eigentlich nur 5 Individuen in Betracht kommen. (A. C. Reichard: Die deutschen Versuche, II, p. 37—38). Dagegen muss ich erstens hervorheben, dass es bei der Beurteilung dieses Wachstums jedenfalls nicht zweckmässig ist, alle die Individuen, die vor der vollendeten Wachstumsperiode gefangen sind, ausser Betracht zu lassen. Schon lange ehe die Wachstumsperiode vollendet war, hatten die von den dänischen Versuchen eingefangenen Individuen bei weitem das Wachstum, welches Reichard nach den deutschen Versuchen das durchschnittliche jährliche Wachstum nennt, überschritten (siehe Fig. 8). Es muss auch erwähnt werden, dass die dänischen Versuche am 15. April 1905 und die deutschen erst ca. $1^1/_3$ Monat später, nämlich am 28. Mai, stattfanden. Im Laufe dieser Zeit waren die Schollen von den dänischen Versuchen um 1 cm gewachsen. Wenn eine Vergleichung mit den dänischen Versuchen stattfinden soll, muss dieser cm zu der von Reichard gefundenen Durchschnittszahl gelegt werden. Wenn man die beiden Wachstumskurven (Fig. 8) betrachtet, bekommt man den Eindruck, dass ein Unterschied in der Wachstumsschnelligkeit sich eingestellt habe, sei es auch, dass die beiden Versuche gleichzeitig unternommen waren, und der Grund dieses Unterschiedes sei möglicherweise der, dass die bei den deutschen Versuchen benutzten Schollen nicht von dem Hornsriff-Gebiet, sondern von dem südlichen Teil der Nordsee, von Helgoland, stammten. Von vornherein ist kein Grund zu erwarten, dass Schollen, die bei Helgoland gefangen und nach dem Hornsriff-Gebiet umgepflanzt sind, mit derselben Schnelligkeit als die dort gefangenen und wieder dort ausgesetzten wachsen sollten. Verschiedene Lebensbedingungen können den Fischen ihr besonderes Gepräge geben. Es ist z. B. wahrscheinlich, dass die Schollen von Helgoland durchgehends älter als die ebenso grossen Individuen vom Hornsriff-Gebiet waren, und möglicherweise näherte sich ein grosser Teil der Individuen von Helgoland schon in der ersten Wachstumsperiode nach der Umpflanzung der Geschlechtsreife, im Gegensatz zu denen vom Hornsriff-Gebiet. Auch bei einem anderen deutschen Versuch, wo man Schollen von Norderney nach der Doggerbank umpflanzte, wurde bei den umgepflanzten Individuen ein viel kleineres Wachstum beobachtet, als das, welches man früher von englischer Seite bei Schollen, die vom Hornsriff-Gebiet nach der Doggerbank umgepflanzt waren, bemerkt hatte. Bei dem deutschen Versuch, der am 5. Mai 1907 statt fand, war das durchschnittliche Wachstum bis Oktober desselben Jahres ca. 4,7 cm[3]). Bei dem englischen, am 26. Mai 1904 gemachten Versuch, betrug das durchschnittliche Wachstum bis Oktober—November desselben Jahres 11—12 cm und im Laufe eines Jahres ca. 13 cm[4]). Es ist jedoch wahrscheinlich, dass der Umstand, dass die Fische der deutschen Versuche in viel tieferes Wasser als die der englischen ausgesetzt wurden, in wesentlichem Grade Schuld an dem bedeutenden Wachstumsunterschiede ist. Bei der deutschen Umpflanzung wurde der Fisch an Stellen ausgesetzt, die an Tiefen- und Bodenverhältnissen dem Fangorte sehr unähnlich waren.

Ein dänischer Umpflanzungsversuch im September 1904, wo 40 Schollen in der Aalbækbucht, auf

[1]) Der Einschrumpfungsschwund zwischen Fang und Messung wird bei beiden Versuchen zu 0,5 cm gerechnet.

[2]) A. C. Reichard: Die deutschen Versuche mit gezeichneten Schollen. II. Bericht. Wissensch. Meeresunters. N. F. IX. Bd. Abt. Helgoland. 1908.

[3]) Heincke in „Die Beteiligung Deutschlands an der internationalen Meeresforschung". IV—V. 1908. p. 108—109.

[4]) Walter Garstang: Provisional Report on the Natural History of the Plaice etc. Cons. perm. intern. Rapports et Procès-Verbaux. Vol. III. 1905. Ders.: Experiments in the Transplantation of small Plaice to the Dogger Bank. North Sea Fisheries investigation Committee. Report (No. 2 Southern Area) London 1905.

sandigem Boden in 17 m Tiefe gefangen, nach dem nördlichen Kattegat mit Schlickboden und 50 m Tiefe umpflanzt wurden, missglückte vollständig. Keine der umpflanzten Individuen sind später eingefangen worden, während man als Regel ca. 50—95 % der markierten Schollen im nördlichen Kattegat einzufangen pflegt. Diese Fische haben den stark geänderten äusseren Verhältnissen wohl nicht widerstehen können.

Im Frühling 1904 wurden sowohl dänischer- wie auch deutscherseits markierte Schollen in das Hornsriff-Gebiet ausgesetzt, und zwar an der Fangstelle oder in deren Nähe. Die dänischen Versuche wurden vom 22.—26. Februar und die deutschen am 18. und 19. März gemacht. Fig. 7 zeigt, dass das Wachstum der Schollen von den dänischen Versuchen auch ein wenig schneller als das der Schollen bei den deutschen Aussetzungen war; hier ist der Unterschied jedoch nur gering. Für die Fische von den dänischen Versuchen ist ausserdem berechnet, dass das Einschrumpfen zwischen Fang und Messung 0,5 cm beträgt, während, soviel ich weiss, die deutschen Massangaben keine Rücksicht darauf nahmen; dadurch wird in diesem Fall der Unterschied in der Wachstumsschnelligkeit verschwindend klein.)

3) Die unternommenen Altersbestimmungen weisen darauf hin, dass innerhalb der Periode 1903—1906 für die jüngsten Jahrgänge kein wesentlicher Unterschied in der Wachstumsschnelligkeit in den verschiedenen Jahren vorhanden war.

B. Das Wachstum der Scholle in den Nordsee-Gebieten A 4 und B 5.

In den Tabellen 72—75 sind die vorliegenden Altersbestimmungen für Schollen von A 4 und B 5 aufgeführt. Infolge der Angaben jener Tabellen scheint das Wachstum der Scholle ein ähnliches wie das im Hornsriff-Gebiet zu sein, jedoch vielleicht ein wenig schneller ausserhalb des Küstengebietes.

Bei den Küstenuntersuchungen, im Sommer und Herbst 1905, ausserhalb der Westküste Jütlands im Gebiet A 4, bemerkte man, dass die Schollen der 0- und I-Gruppe verhältnismässig klein waren, eher kleiner als grösser als an den offenen Küsten Jütlands in A 3 (vgl. die Tabelle 72).

Bei den im September 1905 unternommenen Grössenuntersuchungen von Individuen der verschiedenen Altersgruppen in etwas tieferem Wasser, und zwar von 12—13 m, fand man folgende Durchschnittszahlen (siehe Tabelle 73):

	♂	♀
0-Gr.	7,5 (3 Ex.)	7,2 (3 Ex.)
I -	14,9 (20 -)	14,4 (27 -)
II -	19,8 (37 -)	21,0 (33 -)
III -	24,7 (22 -)	25,1 (21 -)
IV -	28,4 (15 -)	28,0 (37 -)
V -	29,7 (13 -)	29,5 (5 -)

In April—Mai des Jahres 1907 fand man in Tiefen von 16—19 m folgende Durchschnittsgrössen für Individuen der I- bis IV-Gr. (siehe Tabelle 74):

I-Gr.	8,2 (11 Ex.)
II -	11,9 (25 -)
III -	24,3 (6 -)
IV -	24,5 (7 -)

Bei einigen Altersbestimmungen von Marktfischen, in der Zeit vom 28. August bis 16. September 1909 in B 5 mit der Snurrewaade gefangen, war die Grösse der verschiedenen Altersgruppen folgende (siehe Tabelle 75):

	♂	♀
II-Gr.	25,2 (116 St.)	25,3 (151 St.)
III -	26,0 (299 -)	26,2 (465 -)
IV -	27,5 (104 -)	27,7 (191 -)
V -	29,3 (16 -)	31,9 (17 -)

Dass die Individuen der II- und III-Gr. hier so verhältnismässig gross sind, erklärt sich einerseits dadurch, dass sie in tieferem Wasser gefangen sind, und andererseits dadurch, dass nur die grössten Individuen

dieser beiden Gruppen gross genug sind um als Marktfische angesehen zu werden. Die kleineren sind entweder durch die Maschen der Snurrewaade entschlüpft, oder nach dem Fang abgesammelt und weggeworfen worden.

Durch Markierungsversuche im April 1903 in A 4 hat man im Laufe einer Wachstumsperiode ein bedeutend grösseres Wachstum als bei den gleichzeitigen Versuchen in A 3 und B 4 im Hornsriff-Gebiet beobachten können. Die Versuche umfassen aber nur wenige Individuen, und die ungefähr nach einem Jahr wiedergefangenen hatten alle A 4 verlassen. Zwei im April und Mai des folgenden Jahres im Skagerak eingefangene Individuen waren von 28 und 26 cm auf 37,5 und 33,5 cm gewachsen, und zwei in denselben Monaten in B 4 eingefangene von 25 und 27 cm auf 31,5 und 37 cm. Bei den Markierungsversuchen im März 1905 in A 4 wurde nach dem Verlauf einer Wachstumsperiode nur 1 Individuum wiedergefangen und zwar in C 2. Dieses war von 24 auf 31 cm gewachsen.

C. Das Wachstum der Scholle im Limfjord.

Für den Schollenbestand des Limfjords ist es ein charakteristischer Zug, dass die Anzahl der Schollen pro Quadrateinheit nach dem Inneren des Fjords von Thyborön nach Lögstör stark abnehmend, und gleichzeitig die Grösse des Fisches zunehmend ist. Dass die Schollen in den östlichen „Bredninger" des Limfjords durchgehends grösser als die in den westlichen sind, lässt sich nicht nur dadurch erklären, dass sie durchschnittlich etwas älter sind; auch in der Grösse der gleichalterigen Individuen ist ein bedeutender Unterschied. Durch Petersens Markierungsversuche ist schon mitte der neunziger Jahre nachgewiesen, dass die Schollen in „Thisted Bredning" schneller als die in Venö Bucht wachsen[1]) und es scheint hier unzweifelhaft, dass man jedenfalls zu einem gewissen Grade den Unterschied im Wachstum durch den Unterschied in der Bevölkerungsdichtigkeit der Schollen erklären kann. In den letzteren Jahren ist eine Anzahl Altersuntersuchungen über Schollen im Limfjord mit Hilfe der Otolithen von dem Verfasser und H. Blegvad[2]) unternommen worden, und diese Untersuchungen haben durchaus bestätigt, dass die Scholle in den östlichen „Bredninger" viel schneller als die in den westlichen Teilen des Limfjords wächst.

In Nissum Bredning in der Nähe von Thyborön fand der Verfasser im Juli 1905 folgende Durchschnittsgrössen für Individuen der drei jüngsten Altersgruppen (vgl. Ueber die Schollenfischerei etc. p. 107 und Tabelle 76 dieser Abhandlung).

0-Gr.	ca. 4 cm
I -	- 8 -
II -	11-13 -

Folgende Durchschnittsgrössen der verschiedenen Altersgruppen wurden im April und Oktober 1908 in Nissum Bredning von Blegvad gefunden.

	4.—30. April	13. Oktober
I-Gr.	ca. 7 cm (101 St.)	13 cm (14 St.)
II -	- 13 - (23 -)	18 - (17 -)
III -	- 17 - (96 -)	22 - (16 -)
IV -	- 20 - (112 -)	25 - (16 -)

In denselben Monaten desselben Jahres wurden in „Thisted Bredning" von Blegvad für Individuen der III und IV Gr. folgende Durchschnittsgrössen gefunden.

	27. April	6.—7. Oktober
III-Gr.	19 cm (12 St.)	32 cm (21 St.)
IV -	22 - (16 -)	33 - (21 -)

[1]) C. G. Joh. Petersen: Beretning VI fra den danske biologiske Station. Kjøbenhavn 1897.

[2]) Siehe C. G. Joh. Petersen: Beretning XVIII fra den danske biologiske Station. Kjøbenhavn. 1909.

D. Das Wachstum der Scholle im Skagerak.

(Siehe die Tabellen 77—89.)

Das Wachstum ist ausserhalb der Westküste Jütlands im Skagerak in der ersten Wachstumsperiode ungefähr wie das in A 3 und A 4 in der Nordsee. Schon bei der 0-Gr. und I-Gr. ist im Frühling ein ins Auge springender Grössenunterschied zwischen den sich an der Küste und den sich etwas weiter draussen in einer Tiefe von 5—20 m befindlichen Individuen nachzuweisen. Aus der untenstehenden Uebersicht ergiebt sich, dass die in einer Tiefe von 10—17 m gefangenen Individuen durchgehends 2—3 cm grösser als die in 1—6 m tiefem Wasser gefangenen sind.

Datum	Ort	Tiefe in Meter	Durchschnittsgrösse der 6—13 Mon. alten Individuen in cm	Individuenanzahl
18.—23. Aug. 1905	Jammerbucht	2—4	5,2	10
5.—13. Sept. 1905	—	1—6	5,2	173
20. Sept.—31. Okt. 1905	—	1—6	5,4	839
16. April 1907	—	10	8,1	42
16. April 1907	—	11—12	8,9	57
23. Sept. 1904	—	14	8,2	12
5. Okt. 1906	Tannisbucht	1—3	5,4	224
12.—21. Okt. 1905	—	1—3	6,1	197
15. April 1907	—	10	7,8	129
20.—22. März 1905	—	17	ca. 8	ca. 150

Für Skagerak ist es zweifelhaft, ob die meisten der 6—13 Monat alten Individuen sich in Tiefen von 0—6 m oder 6—20 m aufhalten. Sicherlich befindet sich im ersterwähnten Gebiete eine weit grössere Anzahl von Individuen pro Quadrateinheit als im letztbesprochenen; aber andererseits ist dort das 0—6 m Tiefengebiet sehr klein im Vergleich mit dem 6—20 m Gebiet. Wahrscheinlich wird man der Wirklichkeit nahe kommen, wenn man das Durchschnittswachstum der Scholle im Skagerak für das erste Lebensjahr auf ca. 7 cm veranschlägt.

Im zweiten Lebensjahr wächst die Scholle im Skagerak sehr schnell. Man findet wohl an den Küsten in einer Tiefe von weniger als 6 m eine recht grosse Dichtheit der 18—25 Monat alten Individuen, die nicht besonders gross sind, aber die meisten Individuen dieses Alters befinden sich jedoch in tieferem Wasser und haben hier eine bedeutend grössere Durchschnittslänge.

Die nächstfolgende Uebersicht zeigt, dass die Durchschnittsgrösse der 18—25 Monat alten Individuen in Tiefen von 0—9 m zwischen ca. 9 und ca. 15 cm schwankt, während die der Individuen in Tiefen von 10—20 m zwischen 13 und 20 cm liegt. — Nach den vorliegenden Altersbestimmungen wird man sich schwierig irren, wenn man die Durchschnittsgrösse der 18—25 Monat alten Individuen im Skagerak auf ca. 16 cm veranschlägt; dem entsprechend wäre das Wachstum im zweiten Lebensjahre ca. 9 cm.

Datum	Ort	Tiefe in Meter	Durchschnittsgrösse der 18—25 Monat alten Individuen in cm	Individuenanzahl
5.—13. Sept. 1905	Jammerbucht	1—6	9,0	219
20. Sept.—31. Okt. 1905	—	1—6	11,9	94
19.—20. Sept. 1905	—	6—9	13,5	329
16. April 1907	—	10	13,9	96
16. April 1907	—	10—12	14,0	290
23. Sept. 1904	—	14	ca. 16	ca. 300
8.—16. April 1907	—	20—33	13,9	7
5. Okt. 1906	Tannisbucht	1—3	13,3	392
12.—21. Okt. 1905	—	1—3	15,2	580
5. Okt. 1906	—	6—13	15,7	33
15. April 1907	—	10	13,2	242
4.—31. Okt. 1905	—	7—19	20,1	202

Im dritten Wachstumsjahr ist das Wachstum der Schollen im Skagerak auch sehr schnell. An den verschiedenen hiesigen Orten wurden folgende Grössen gefunden.

Datum	Ort	Tiefe in Meter	Durchschnittsgrösse der 30—37 Monat alten Individuen in cm	Individuenanzahl
20. Sept.—31. Okt. 1905	Jammerbucht	1—6	22,3	4
19.—20. Sept. 1905	—	6—9	23,6	35
16. April 1907	—	10	24,3	9
16. April 1907	—	11—12	24,0	45
8.—16. April 1907	—	20—33	26,3	17
12.—21. Okt. 1905	Tannisbucht	1—3	21,4	10
5. Okt. 1906	—	1—3	19,7	37
5. Okt. 1906	—	6—13	22,3	52
15. April 1907	—	10	24,7	52
4.—31. Okt. 1905	—	7—19	27,7	238

Die Durchschnittsgrösse der hier aufgeführten Individuen ist ca. 25 cm, und das Wachstum im dritten Lebensjahre wäre also ca. 9 cm. — Für die älteren Altersgruppen ist nicht eine so bedeutende Anzahl Individuen der verschiedenen Tiefen untersucht, dass man dadurch einen einigermassen soliden Grund zur Bestimmung der Wachstumsschnelligkeit bekommen kann. Die untersuchten Individuen stammen grösstenteils aus seichtem Wasser, unter 20 m Tiefe, wo die Durchschnittsgrösse unter der normalen ist.

Folgende Durchschnittsgrössen sind gefunden:

Anzahl der vollendeten Wachstumsperioden	Alter in Monaten	Durchschnittliche Grösse in cm	Anzahl untersuchter Individuen	Anzahl der Stationen, von welchen die Individuen stammen
4	42—49	28,8	279	14
5	54—61	30,2	113	14
6	66—73	35,5	17	6

Die im Skagerak unternommenen Markierungsversuche weisen auch auf ein sehr schnelles Wachstum der jungen Schollen hin[1]). Bei den Markierungsversuchen im April 1903 beobachtete man folgendes Wachstum bei 16—24 cm langen Individuen:

Zwei im September gefangene Individuen, die bei der Aussetzung bzw. eine Länge von 16 und 24 cm hatten, waren um 8,5 und 7,5 cm gewachsen.

Ein im November gefangenes Individuum, welches bei der Aussetzung eine Länge von 18 cm hatte, war um 10,5 cm gewachsen.

Zwei Individuen, die bei der Aussetzung 21 cm lang waren, wurden im Juni des folgenden Jahres gefangen. Das eine war um 11,5, das andere um 15,5 cm gewachsen.

Ein bei der Aussetzung 20 cm langes Individuum wurde im Juli 1904 gefangen. Dieses war um 13,5 cm gewachsen.

Bei einem Umpflanzungsversuch im März 1904, wo 1000 Schollen vom Hornsriff-Gebiet nach dem Skagerak umgepflanzt wurden, war das Wachstum der 23—27 cm langen Individuen im Laufe einer Wachstumsperiode ca. 7 cm; eine ähnliche Schnelligkeit im Wachstum wurde bei den Markierungsversuchen im März 1905 bei den 23—29 cm langen Individuen wahrgenommen. Ein Zuwachs von ca. 5,5 cm in einer Periode zeigte sich bei den Versuchen im März 1905 für einige einzelne Individuen von 30—33 cm Länge.

E. Das Wachstum der Scholle im nördlichen und mittleren Kattegat.

Infolge zahlreicher Altersbestimmungen und Markierungsversuche hat die Scholle des nördlichen und mittleren Kattegats in den ersten 4 Lebensjahren ein relativ schnelles Wachstum. In den untenste-

[1]) A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice II. 1907. p. 65—66.

henden Tabellen 50 und 51 ist eine kurze summarische Uebersicht über den Erfolg der in den Jahren 1905—07 unternommenen Altersbestimmungen von Kattegatschollen gegeben. Tabelle 50 umfasst die Individuen die mit einem feinmaschigen Jungfisch-Trawl und mit 50 Fuss Ottertrawl, welches mit einem Umhüllungsnetz versehen war — also mit verhältnismässig feinmaschigen Geräten — gefangen wurden.

Tabelle 50. Uebersicht über die Durchschnittslänge von Schollen, die mit feinmaschigem Jungfischtrawl und 50 Fuss Ottertrawl im nördlichen und mittleren Kattegat in den Jahren 1905—1907 gefangen sind. Untersuchungen an Otolithen vom Ende Septbr. bis April.
(Siehe Tabelle 90—100 und A. C. JOHANSEN: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat, p. 91—100.)

Anzahl der vollendeten Wachstums-perioden	Alter in Monaten	Durchschnittl. Grösse in cm	Anzahl untersuchter Individuen	Anzahl der Stationen, aus welchen die Individuen herrühren
1	6-13	8,4	2000	64
2	18-25	16,7	2463	81
3	30-37	23,5	1086	47
4	42-49	28,7	162	19
5	54-61	31,3	62	13
6	66-73	35,5	13	6

Tabelle 51 umfasst Individuen, die von Kuttern mit der Snurrewaade gefangen sind, und giebt also eine Uebersicht über das Verhältnis zwischen Alter und Länge der Proben von gelandeten Marktfischen. Von vornherein wäre zu erwarten, dass die mit der Snurrewaade gefangenen Individuen grösser als die gleichalterigen, mit anderen feinmaschigeren Geräten gefangenen Individuen wären, und dieses zeigt sich auch der Fall zu sein. Für die Individuen, die 3, 4 und 5 Wachstumsperioden durchlebt haben, ist der Grössenunterschied in den beiden Tabellen sehr bedeutend, nähmlich bzw. 8,1, 7,3 und 3,7 cm. Von der Mittelgrösse der Individuen, die nur 3 Wachstumsperioden durchlebt haben, bekommt man vermutlich den besten Begriff durch Tabelle 50. Ob Tabelle 50 oder Tabelle 51 die Mittelgrösse für die Individuen,

Tabelle 51. Uebersicht über die Durchschnittslänge der im nördlichen und mittleren Kattegat im September und Oktober 1905 von dänischen Kuttern mit der Snurrewaade eingefangenen Schollen.
(Siehe A. C. JOHANSEN: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat, p. 93—96.)

Anzahl der vollendeten Wachstums-perioden	Alter in Monaten	Durchschnittl. Grösse in cm	Anzahl untersuchter Individuen	Anzahl der Stationen, aus welchen die Individuen herrühren
3	30-37	31,6	6	2
4	42-49	36,0	91	2
5	54-61	35,0	30	2
6	66-73	36,4	10	3

die 4 und 5 Wachstumsperioden vollendet haben am besten darstellt, ist zweifelhaft. Die Schollen von 6 Wachstumsperioden sind in den beiden Tabellen durch Schollen von ungefähr derselben Länge vertreten.

Infolge der unternommenen Altersbestimmungen lässt sich das Wachstum der Scholle im nördlichen und mittleren Kattegat in den ersten 3 Lebensjahren auf ca. 8 cm jährlich veranschlagen. Das Mittelwachstum im vierten Lebensjahr lässt sich nicht genau angeben, vermutlich ist es zwischen 6 und

8 cm. Für die älteren Altersgruppen ist das Durchschnittswachstum viel geringer, lässt sich aber auf Grund der unternommenen Untersuchungen nicht genau berechnen.

Durch die Markierungsversuche im nördlichen und mittleren Kattegat in den Jahren 1904 und 1905 fand man, dass der jährliche Zuwachs für Individuen von ca. 22—29 cm Länge ca. 6 cm, und für die von 30—34 cm ca. 4—5 cm beträgt.[1])

F. Uebersicht über die Altersbestimmungen von Schollen.

(Man achte darauf, dass die Massangaben nach unten in volle Centimeter abgerundet sind. Deshalb muss man 0,5 cm zu der aufgeführten Durchschnittsgrösse addieren.)

1. Nordsee A 3.

Tabelle 52. Grösse von 5405 Schollen in dem Nordsee-Gebiet A 3 (und B 4) vom 26.—30. Septbr. 1905 gefangen.

Station	246		247		255		257 a	257 b	
Stelle	W. S. W. v. Kjärgaarde		W. von Sønderho		N. zu W. von Vyl		W. S. W. von Graadyb	W. S. W. von Graadyb	
Länge und Breite	55° 39′ N. 8° 03′ O.		55° 21′ N. 8° 21′ O.		55° 26′ N. 7° 45′ O.		55° 24′ N. 8° 09′ O.	55° 24′ N. 8° 09′ O.	
Tiefe	6—11 Meter		5—8 Meter		24 Meter		15—17 Meter	15—17 Meter	
Gerät	50 F. Ottertrawl mit Umhüllungsnetz		50 F. Ottertrawl mit Umhüllungsnetz		50 F. Ottertrawl mit Umhüllungsnetz		50 F. Ottertrawl mit Umhüllungsnetz	Jungfisch-Trawl	
Fischzeit	3 Stunden		1 Stunde		2 Stunden		5½ Stunden	6 Stunden	
Geschlecht	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂ + ♀	♂ + ♀	
Länge cm									
5	2	..	..	..	..	..	..	..	
6	**115**	**88**	2	2	..	..	16	62	0 Gr.
7	73	56	**22**	**10**	1	..	**184**	**781**	0 Gr.
8	4	1	1	1	..	1	30	204	0 Gr.
9	0	..	..	1	..	..	3	9	0 Gr.
10	2	..	..	..	..	..	14	23	
11	1	1	8	19	3	1	104	89	
12	8	6	**28**	**29**	25	17	237	**166**	I Gr.
13	38	58	15	**29**	**31**	**23**	**251**	95	I Gr.
14	**96**	**113**	4	8	8	7	186	54	I Gr.
15	58	87	1	6	4	6	103	11	I Gr.
16	24	26	4	7	10	5	100	14	
17	11	21	8	8	12	11	84	11	
18	19	26	**14**	**25**	**17**	**13**	**140**	**16**	II Gr.
19	23	**38**	12	15	7	9	125	**16**	II Gr.
20	**25**	**32**	2	12	5	8	84	13	II Gr.
21	15	**39**	4	16	5	14	68	5	II Gr.
22	11	16	..	3	5	15	40	5	
23	8	12	2	6	9	22	18	5	
24	8	9	..	3	**17**	**40**	**15**	1	III Gr. etc.
25	6	6	..	1	13	27	**19**	1	III Gr. etc.
26	1	1	1	1	6	34	8	..	III Gr. etc.
27	0	..	..	..	3	21	4	..	III Gr. etc.
28	1	1	..	..	2	7	3	..	III Gr. etc.
29	..	..	..	..	1	2	1	..	III Gr. etc.
30	..	..	..	..	..	1	..	..	
31	..	..	..	..	..	1	..	..	
32	..	..	..	..	..	..	..	..	
33	..	..	..	..	..	1	..	..	
34	..	..	..	..	..	..	..	..	
35	..	1	..	..	..	..	..	..	
Im ganzen	549	638	128	202	184	286	1837	1581	

[1]) A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice II. p. 66—69.

Tabelle 53. Grösse von 2540 Schollen in den Fjordgewässern bei Esbjerg-Fanö im Dezember 1904 gefangen.

Tiefe 1—13 m. Gerät 11 Fuss Baumtrawl ohne Umhüllungsnetz. Gemessen von Tarben Tarbensen.

Ort und Zeit	Nordsee A3. Dezember 1904								
Datum	Dez. 1.—2.		Dez. 8.—12.		Dez. 15.—17.		Im ganzen Dez. 1.—17.		
Geschlecht	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Länge cm									
7	..	..	2	..	..	..	2	..	I Gr.
8	..	..	2	..	..	..	2	..	
14	..	1	..	1	..	..	..	2	
15	1	..	3	..	2	1	6	1	
16	2	..	1	2	..	1	3	3	
17	2	1	3	5	2	..	7	6	II Gr.
18	16	9	25	21	10	15	51	45	
19	29	22	**66**	**48**	**37**	**32**	**132**	**102**	
20	**36**	**31**	32	30	14	12	82	73	
21	34	30	56	55	44	37	134	122	
22	24	19	63	58	48	40	135	117	
23	26	21	69	63	49	37	144	121	
24	32	26	**105**	84	49	42	186	152	
25	**36**	**31**	101	**95**	**58**	**51**	**195**	**177**	
26	22	21	56	69	31	31	109	121	
27	13	15	34	38	19	14	66	67	III Gr.
28	9	12	16	26	12	13	37	51	etc.
29	5	1	12	13	4	5	21	19	
30	2	2	8	2	3	2	13	6	
31	3	1	4	1	1	2	8	4	
32	1	2	6	..	2	3	9	5	
33	..	..	..	..	..	..	..	..	
34	..	..	..	4	..	..	..	4	
Im ganzen	293	245	664	615	385	338	1342	1198	

Tabelle 54. Grösse von 1590 Schollen im Nordsee-Gebiet A3 vom 7.—10. April 1906 gefangen.

„Thor" St. 799 (55° 25′ N., 8° 00′ O. 16 m.) „Thor" St. 805 (55°34′ N., 7°46′ O. 13 m.) 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsn.

Ort und Zeit	Nordsee A3. April 1906				
Nr. der Station	St. 799			St. 805	
Geschlecht	♂	♀	♂ + ♀	♂ + ♀	
Länge cm					
5	..	..	..	1	I Gr.
6	**7**	**2**	**9**	6	
7	5	2	7	**31**	
8	3	1	4	13	
9	3	1	4	3	
10	2	1	3	6	II Gr.
11	3	5	8	21	
12	19	20	39	135	
13	**29**	**24**	**53**	**198**	
14	10	15	25	168	
15	11	8	19	124	
16	10	4	14	74	
17	14	7	21	24	
18	13	14	27	18	III Gr.
19	**15**	**16**	**31**	25	
20	**16**	**15**	**31**	23	
21	12	11	23	**28**	
22	10	6	16	24	
23	10	7	17	21	
24	13	13	26	18	
25	**17**	13	30	17	IV Gr.
26	**16**	13	29	18	
27	13	**20**	**33**	**22**	
28	10	15	25	11	
29	6	13	19	13	
30	5	4	9	6	
31	3	1	4	5	
32	..	..	..	1	
Im ganzen	275	251	526	1054	

Tabelle 55. Verhältnis von Grösse und Alter bei 1152 Schollen im Nordsee-Gebiet A3 zwischen Aargab und Sönderho vom 22.—28. September 1905 gefangen.

„Thor" St. 580—582, 584—586, 588—590, 596—598. 1—5 m. Feinmaschiger Bruttrawl. Das Alter nur zum Teil durch Otolithenuntersuchungen bestimmt.

Ort und Zeit	Nordsee A3. September 1905			Ort und Zeit	Nordsee A3. September 1905		
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0 Gr.	I Gr.	II Gr.
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$^{6}/_{12}$	$1^{6}/_{12}$	$2^{6}/_{12}$	Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$^{6}/_{12}$	$1^{6}/_{12}$	$2^{6}/_{12}$
Länge cm				Länge cm			
4	2	..	..	15	..	..	1
5	33	..	..	16	..	..	..
6	320	..	..	17	..	..	4
7	521	..	..	18	..	..	..
8	133	..	..	19	..	..	..
9	27	2	..	20	..	..	..
10	..	26	..	21	..	..	2
11	..	35	..	22	..	..	1
12	..	32	..	Im ganzen	1036	108	8
13	..	9	..				
14	..	4	..	Durchschn. Länge cm	6,8	11,3	18,4

Tabelle 56. Grösse von 5683 Schollen in den Fjordgewässern bei Esbjerg-Fanö im November 1904 gefangen.

Tiefe: 1—13 m. Gerät 11 Fuss Baumtrawl mit Umhüllungsnetz. Gemessen von TARBEN TARBENSEN.

Ort und Zeit	Nordsee A3. November 1904										
Datum	Nov. 14.—16.		Nov. 20.—22.		Nov. 23.—25.		Nov. 26.—29.		Im ganzen Nov. 14.—29.		
Geschlecht	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Länge cm											
6	6	15	2	1	17	15	4	7	29	38	0 Gr.
7	**40**	**48**	**11**	**6**	**67**	**65**	**23**	**21**	**141**	**140**	0 Gr.
8	24	29	6	5	33	46	12	8	75	88	0 Gr.
9	**9**	5	3	3	8	17	6	2	26	27	0 Gr.
10	2	1	..	1	4	8	1	4	7	14	I Gr.
11	9	11	3	4	30	33	7	8	49	56	I Gr.
12	**16**	**21**	5	**6**	**51**	**49**	22	15	**94**	91	I Gr.
13	15	18	**7**	5	45	**48**	**27**	**29**	**94**	**100**	I Gr.
14	9	13	4	4	30	36	16	11	59	64	I Gr.
15	9	14	5	5	26	33	14	21	54	73	I Gr.
16	16	17	6	3	21	31	11	20	54	71	II Gr.
17	19	17	9	**7**	32	20	11	8	71	52	II Gr.
18	29	33	14	**11**	**51**	46	26	34	120	124	II Gr.
19	**38**	**50**	**17**	7	48	**64**	**43**	**47**	**146**	**168**	II Gr.
20	35	47	12	10	34	58	32	40	113	155	II Gr.
21	29	41	10	15	68	45	43	41	150	142	II Gr.
22	26	35	6	11	85	83	59	59	176	188	III Gr. etc.
23	21	22	13	13	107	107	60	59	201	201	III Gr. etc.
24	30	27	**22**	14	124	136	64	62	240	239	III Gr. etc.
25	**43**	**37**	**18**	**16**	**142**	**162**	**72**	**65**	**275**	**280**	III Gr. etc.
26	27	**38**	12	11	102	135	57	43	198	227	III Gr. etc.
27	19	28	9	6	76	110	45	30	149	174	III Gr. etc.
28	17	21	8	5	54	74	19	20	98	120	III Gr. etc.
29	7	13	4	3	30	42	8	5	49	63	III Gr. etc.
30	..	6	2	2	17	32	5	1	24	41	III Gr. etc.
31	..	..	..	..	10	8	1	1	11	9	III Gr. etc.
32	..	..	..	..	14	11	..	..	14	11	III Gr. etc.
33	..	..	..	..	3	2	..	..	3	2	III Gr. etc.
34	..	..	..	..	..	4	..	1	..	5	III Gr. etc.
Im ganzen	495	607	208	174	1329	1520	688	662	2720	2963	

Tabelle 57. Grösse und Alter bei Schollen in den Fjordgewässern zwischen Esbjerg und Skallingen im Herbst 1905 gefangen.

St. 599—603. 1—10 m. Feinmaschiger Bruttrawl und kleiner Baumtrawl. Alter durch Otolithenuntersuchungen bei 232 Schollen bestimmt.

Ort und Zeit	Nordsee A3. 29. September—2. Oktober 1905																						Im ganzen gefangen
Geschlecht	Männchen ♂							Weibchen ♀						♂ + ♀									
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II		III	IV		?	I	II	III	IV	V	?	0	I	II	III	IV	V	?	Summe	
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$		$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$			$1^6/_{12}$	$2^6/_{10}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$		$^6/_{12}$	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$			
Reife	U.	U.	R.	U.	U.	R.	U.	U.	U.	U.	U.	R.	U.	U.	U.	U.+R.	U.	U.+R.	R.	U.	Unreif + Reif	
Länge cm																							
4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	1
5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	..	..	..	..	..	..	12	19
6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	17	..	..	..	..	..	..	17	38
7	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	1	..	..	..	..	..	7	16
8	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	3	3	..	..	..	..	..	6	8
9	7	..	..	..	..	..	..	13	..	..	..	..	..	..	20	..	..	..	..	..	20	24
10	12	..	..	..	..	..	..	14	..	..	..	..	1	..	26	..	..	..	..	1	27	44
11	21	1	..	..	..	..	2	19	2	..	..	..	1	..	40	3	..	..	..	3	46	67
12	4	4	..	..	..	..	1	2	3	..	..	..	1	..	6	7	..	..	..	2	15	31
13	..	4	..	..	..	..	..	1	9	..	..	..	..	..	1	13	..	..	..	..	14	17
14	..	5	..	..	..	..	1	..	10	..	..	..	..	..	..	15	..	..	..	1	16	17
15	..	7	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	14	..	..	..	..	14	14
16	..	1	..	1	..	..	..	..	3	..	..	..	1	..	..	4	1	..	..	1	6	8
17	..	2	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	1	5	6
18	..	2	..	1	1	..	..	..	3	1	..	..	..	..	..	5	2	1	..	..	8	8
19	..	1	1	2	..	..	..	..	4	3	..	..	..	..	..	6	5	..	..	..	11	12
20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	8
21	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	1	2	..	..	..	3	6
22	..	..	..	..	..	1	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	6
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	1	2
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	3
Im ganzen	45	27	1	4	1	1	5	52	44	7	1	1	4	39	97	72	11	3	1	9	232	359
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	10,4	14,5	19,0	18,0	18,0	22,0		10,1	14,8	19,6	26,0	25,0		5,9	10,3	14,8	19,0	22,0	25,0			

Tabelle 58. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 203 Schollen im Nordsee-Gebiet A 3 am 25. September 1905 gefangen.

„Thor" St. 587 (55° 29′ N., 8° 11′ O. 6–7 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenuntersuchungen.

Ort und Zeit	Nordsee A 3. September 1905.																											
Geschlecht	Männchen ♂									Weibchen ♀										♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0	I	II		III		?	Summe		0	I	II	III		IV		?	Summe		0	I	II	III	IV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	6/12	1⁶/12	2⁶/12		3⁶/12					6/12	1⁶/12	2⁶/12	3⁶/12		4⁶/12					6/12	1⁶/12	2⁶/12	3⁶/12	4⁶/12		
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	R.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	R.	U.	R.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U. +R.	U. +R.	U. +R.	U. +R.	Unreif + Reif
Länge cm																										
5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	..	2
6	7	..	..	..	..	..	..	7	..	7	..	..	..	..	..	..	..	7	..	14	..	..	..	..	..	14
7	2	..	..	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	3	..	..	..	..	..	3
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1
9	..	4	..	..	..	..	..	4	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	5	..	..	..	..	5
10	..	15	..	..	..	..	..	15	..	..	17	..	..	..	..	..	..	17	..	..	32	..	..	..	..	32
11	..	7	..	..	..	..	..	7	..	..	16	..	..	..	..	..	..	16	..	..	23	..	..	..	..	23
12	..	5	..	..	..	..	..	5	..	..	9	..	..	..	..	..	..	9	..	..	14	..	..	..	..	14
13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	2
14	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	3	1	..	..	..	..	..	4	..	..	3	1	..	..	..	4
15	..	..	3	..	..	..	.	3	..	..	2	3	..	..	..	..	..	5	..	..	2	6	..	..	..	8
16	..	..	3	1	..	..	..	3	1	..	2	2	..	..	..	..	1	5	..	..	2	6	..	..	1	9
17	..	..	3	..	..	..	..	3	..	..	2	7	..	..	..	..	..	9	..	..	2	10	..	..	..	12
18	..	..	1	2	..	.	..	1	2	..	..	6	..	..	..	..	..	6	..	..	..	9	..	..	..	9
19	..	..	4	..	1	..	..	5	..	..	..	11	..	..	..	..	..	11	..	..	..	15	1	..	..	16
20	..	..	2	..	..	1	..	2	1	..	..	12	..	..	..	..	..	12	..	..	..	14	1	..	..	15
21	..	..	3	2	..	1	..	3	3	..	..	4	2	..	..	..	..	6	..	..	..	9	3	..	..	12
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..	..	1	4	..	..	..	2	1	..	1	4
23	..	..	..	..	1	2	..	1	2	..	..	1	1	..	..	..	1	3	..	..	..	1	4	..	1	6
24	..	..	..	..	1	1	1	1	2	..	..	1	1	..	1	..	..	3	..	..	..	1	3	1	1	6
25	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	1	..	2	2	..	..	..	3	1	..	4
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	1
Im ganzen	9	31	19	5	3	6	1	62	12	11	54	50	7	1	1	2	3	126	3	20	85	74	17	3	4	203
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	6,2	10,4	17,9	18,8	22,0	22,7				6,1	11,6	18,8	23,3	26,0	24,0	28,5				6,2	11,2	18,6	23,0	27,0		

Tabelle 59. Grösse und Alter bei 1335 Schollen in den Fjordgewässern zwischen Esbjerg und Skallingen vom 20.—24. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 967—972. 1—5 m. Feinmaschiger Bruttrawl. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee A3. April 1907						Ort und Zeit	Nordsee A3. April 1907					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	V	?	Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	V	?
Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	?	Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	?
Länge cm							Länge cm						
4	5	..	..	..	..	..	16	..	4	38	1	..	2
5	64	..	..	..	..	..	17	..	2	18	8	..	4
6	114	..	..	..	..	..	18	..	2	10	8	..	1
7	81	3	..	..	..	..	19	..	..	17	4	..	..
8	33	26	..	..	..	..	20	..	..	4	2	1	..
9	5	116	..	..	..	3	21	..	..	5	1	..	1
10	..	213	..	..	..	2	22	..	..	1	1	..	1
11	..	191	..	..	..	3	24	..	..	..	..	..	1
12	..	118	5	..	..	4	27	..	..	..	1	..	..
13	..	47	25	..	..	7	Im ganzen...	302	744	219	30	1	39
14	..	15	46	..	..	3							
15	..	7	50	4	..	7	Durchschn. Länge cm	6,3	10,7	15,5	18,1	20,0	

Tabelle 60. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 161 Schollen im Nordsee-Gebiet A3 am 27. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 975 (55° 25′ N., 8° 03′ O. 15 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee A3. April 1907																							
Geschlecht	Männchen ♂										Weibchen ♀				♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III		IV		V	?	Summe		II	III	IV	Summe	I	II	III	IV	V	?	Summe	
Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$		$4^1/_{12}$		$5^1/_{12}$	?			$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$		$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	?		
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	R.	U.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	Unreif	U.	U.	U.+R.	U.+R.	U.	U.	Unreif+Reif	
Länge cm																						
8	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	
9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	..	..	1	
11	..	8	..	..	..	..	..	..	8	..	3	..	..	3	..	11	..	..	..	..	11	
12	..	10	..	..	..	..	..	..	10	..	10	..	..	10	..	20	..	..	..	..	20	
13	..	9	..	..	..	..	..	..	9	..	6	..	..	6	..	15	..	..	..	..	15	
14	..	9	..	..	..	..	..	..	9	..	2	..	..	2	..	11	..	..	..	..	11	
15	..	4	..	..	..	..	..	..	4	..	2	..	..	2	..	6	..	..	..	..	6	
16	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	1	1	..	2	..	2	1	..	..	..	3	
17	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	1	..	1	1	..	..	..	2	
18	..	1	5	..	..	..	..	1	7	..	..	2	..	2	..	1	7	..	..	1	9	
19	..	..	4	1	..	..	..	..	4	1	..	5	..	5	..	..	10	..	..	..	10	
20	..	..	3	..	1	..	..	..	4	..	..	5	1	6	..	..	8	2	..	..	10	
21	..	..	7	..	..	..	..	1	8	..	..	5	1	6	..	..	12	1	..	1	14	
22	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	10	1	11	..	..	12	1	..	..	13	
23	..	..	3	..	3	..	..	..	6	..	..	4	..	4	..	..	7	3	..	..	10	
24	..	..	..	..	3	..	..	..	3	..	..	2	1	3	..	..	2	4	..	..	6	
25	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	1	1	..	..	2	
26	..	..	1	..	2	1	..	..	3	1	..	2	1	3	..	..	3	4	..	..	7	
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	..	1	
28	..	..	..	..	1	..	1	..	2	..	..	..	4	4	..	..	..	5	1	..	6	
29	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	2	..	..	2	
30	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	
Im ganzen...	1	43	25	1	13	1	1	2	85	2	25	38	11	74	1	68	64	25	1	2	161	
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,0	13,1	20,5	19,0	25,0	26,0	28,0				12,6	21,2	25,5		8,0	12,9	20,9	25,3	28,0			

Tabelle 61. Grösse und Alter von Schollen im Nordsee-Gebiet A 3 am 29. April 1907 gefangen.

„Thor" St, 979 (55° 34′ N. 7° 44′ O. 11—12 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Alter durch Otolithenuntersuchungen bei 31 Schollen bestimmt.

Ort und Zeit	Nordsee A3. April 1907								
Geschlecht	Weibchen ♀								
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	V	Summe	Im ganzen gefangen		
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$				
Reife	Unreif	Unreif	Unreif	Unreif	Unreif	Unreif	♂	♀	
Länge cm									
6	..	..	..	..	..	..	1	..	
7	1	..	..	..	..	1	2	4	I Gr.
8	1	..	..	..	..	1	9	3	
9	1	..	..	..	..	1	8	13	
10	1	..	..	..	..	1	6	5	
11	..	1	..	..	..	1	3	2	
12	..	1	..	..	..	1	1	5	
13	..	1	..	..	..	1	6	3	II Gr.
14	..	1	.	..	..	1	3	4	
15	..	1	..	..	..	1	2	1	
16	..	..	..	..	..	..	2	..	
17	..	1	..	..	..	1	5	5	
18	..	..	1	..	..	1	2	7	
19	..	1	..	..	..	1	16	10	
20	..	..	1	..	..	1	17	10	
21	..	..	1	..	..	1	20	15	
22	..	..	1	..	..	1	29	28	
23	..	..	1	..	..	1	16	24	III Gr. etc.
24	..	..	1	..	..	1	19	19	
25	..	..	..	1	..	1	5	12	
26	..	..	1	..	..	1	7	10	
27	..	..	..	1	..	1	1	11	
28	..	..	3	1	..	4	6	6	
29	..	..	..	1	..	1	2	10	
30	..	..	..	2	..	2	2	5	
31	..	..	..	1	..	1	..	1	
32	..	..	..	1	..	1	..	2	
33	..	..	..	1	1	2	..	2	
Im ganzen	4	7	10	9	1	31	193	217	
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,5	11,4	23,8	29,4	33,0				

Tabelle 62. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 250 Schollen im Nordsee-Gebiet A 3 am 29. und 30. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 980 (55° 35′ N. 7° 42′ O. 15 m). 981 (55° 34′ N. 7° 36′ O. 8—11 m). 982 A (55° 38′ N. 7° 35′ O. 14—15 m). 983 B (55° 39′ N. 7° 24′ O. 16—20 m). St. 984 (55° 34′ N. 7° 30′ O. 6—8 m). 985 (55° 34′ N. 7° 27′ O. 11—24 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee A3. April 1907																													
Geschlecht	Männchen ♂										Weibchen ♀										♂ + ♀									
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III		IV		VI	?	Summe		I	II	III	IV		V	?	Summe			I	II	III	IV		V	VI	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$		$4^1/_{12}$		$6^1/_{12}$	?			$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$		$5^1/_{12}$	?				$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$		$5^1/_{12}$	$6^1/_{12}$	?	
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	R.	U.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	R.	U.	U.	Unreif	Reif		U.	U.	U. + R.	U. + R.		U.	U.	U.	Unreif + Reif
Länge cm																														
8	2	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		2	..	..	..	..	..	..	..	2
9	2	..	..	..	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	..	..	..	3	..		5	..	..	..	..	..	..	..	5
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..		..	1	..	..	..	..	..	..	1
11	1	2	..	..	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..		2	2	..	..	..	..	..	..	4
12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..
13	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	1	..	..	..	..	..	..	1
14	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..		..	2	..	..	..	..	..	..	2
15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..		..	1	..	..	..	..	..	..	1
16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..		..	2	..	..	..	..	..	..	2
17	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..		..	4	..	..	..	..	..	..	4
18	..	3	1	1	..	..	..	..	4	1	..	4	..	..	..	..	..	4	..		..	7	2	..	..	..	..	..	9
19	..	6	7	1	..	..	..	..	13	1	..	2	6	..	..	..	1	9	..		..	8	14	..	..	..	..	1	23
20	..	3	8	1	..	..	..	..	11	1	..	4	5	..	..	..	..	9	..		..	7	14	..	..	..	..	..	21
21	..	3	12	2	..	..	..	..	15	2	..	5	11	..	..	..	1	17	..		..	8	25	..	..	..	..	1	34
22	..	..	13	1	..	..	..	1	14	1	..	1	9	..	..	..	..	10	..		..	1	23	..	..	..	..	1	25
23	..	1	22	1	..	..	..	..	23	1	..	..	12	..	..	..	..	12	..		..	1	35	..	..	..	..	..	36
24	..	1	8	..	..	..	..	..	9	..	..	..	15	..	..	..	..	15	..		..	1	23	..	..	..	..	..	24
25	..	..	7	..	1	1	..	..	8	1	..	..	6	..	..	..	..	6	..		..	..	13	2	..	..	..	..	15
26	..	..	3	..	..	..	..	1	4	..	..	..	6	..	..	..	..	6	..		..	..	9	..	..	..	..	1	10
27	..	..	1	..	1	..	..	1	3	..	..	..	1	2	..	..	..	3	..		..	..	2	3	..	..	..	1	6
28	..	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	..	2	2	..	..	..	4	..		..	..	3	3	..	..	..	..	6
29	..	..	1	..	3	..	..	..	4	..	..	..	2	3	..	..	..	5	..		..	..	3	6	..	..	..	..	9
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..		..	..	..	1	..	..	..	..	1
31	..	..	..	..	1	..	1	..	2	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1		..	..	..	2	..	1	..	..	3
32	..	..	..	..	3	..	..	..	3	..	..	..	..	1	..	1	..	2	..		..	..	..	4	1	..	..	..	5
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..		..	..	..	1	..	..	..	..	1
Im ganzen	5	23	84	7	9	2	1	3	125	9	4	23	75	10	1	1	2	115	1		9	46	166	22	1	1	5	250	
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	9,0	18,3	22,4	20,6	29,6	26,5	31,0				9,5	18,3	23,0	29,3	31,0	32,0					9,2	18,3	22,6	29,2	32,0	31,0				

Tabelle 63. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 609 Schollen im Nordsee-Gebiet A 3 vom 4.—7. Mai 1907 gefangen.
„Thor" St. 993 (55°22′ N., 8°15′ O. 13 m); St. 995 (55°20′ N., 8°03′ O. 17 m) und St. 1002 (55°13′ N., 7°56′ O. 18 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee A 3. Mai 1907																											
Geschlecht	Männchen ♂									Weibchen ♀										♂ + ♀								
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III		IV		?	Summe		I	II	III	IV	V	c. XIV	?	Summe		I	II	III	IV	V	c. XIV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$		$4^1/_{12}$		?			$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	c. $14^1/_{12}$	?			$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	c. $14^1/_{12}$	?	
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	R.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	U.	R.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.+R.	U.+R.	U.	R.	U.	Unreif+Reif
Länge cm																										
6	7	..	..	..	..	..	..	7	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..	9	..	..	..	..	..	..	9
7	19	1	..	..	..	..	..	20	..	6	1	..	..	..	..	..	7	..	25	2	..	..	..	..	..	27
8	9	1	..	..	..	..	..	10	..	10	1	..	..	..	..	..	11	..	19	2	..	..	..	..	..	21
9	5	9	..	..	..	..	..	14	..	3	6	..	..	..	..	..	9	..	8	15	..	..	..	..	..	23
10	2	14	..	..	..	..	..	16	..	1	13	..	..	..	..	1	15	..	3	27	..	..	..	..	1	31
11	..	22	..	..	..	..	..	22	..	1	29	..	..	..	..	..	30	..	1	51	..	..	..	..	..	52
12	..	11	..	..	..	..	..	11	..	..	29	..	..	..	..	..	29	..	..	40	..	..	..	..	..	40
13	..	11	..	..	..	..	..	11	..	..	27	..	..	..	..	1	28	..	..	38	..	..	..	..	1	39
14	..	5	1	..	..	..	..	6	..	..	12	..	..	..	..	..	12	..	..	17	1	..	..	..	..	18
15	..	8	1	..	..	..	1	10	..	..	6	..	..	..	..	2	8	..	..	14	1	..	..	..	3	18
16	..	6	3	..	..	..	..	9	..	..	3	2	..	..	..	..	5	..	..	9	5	..	..	..	..	14
17	..	5	7	..	..	..	1	13	..	..	3	12	..	..	..	..	15	..	..	8	19	..	..	..	1	28
18	..	3	17	..	..	..	..	20	..	..	3	23	2	..	..	1	29	..	.	6	40	2	..	..	1	49
19	..	5	14	..	2	..	..	21	..	..	4	34	..	..	..	..	38	..	..	9	48	2	..	..	..	59
20	..	1	10	2	..	..	..	11	2	..	..	30	1	..	..	1	32	..	..	1	42	1	..	..	1	45
21	..	1	6	1	2	..	..	9	1	..	..	12	5	..	..	..	17	..	..	1	19	7	..	..	..	27
22	..	..	7	1	2	..	..	9	1	..	1	14	1	..	..	..	16	..	..	1	22	3	..	..	..	26
23	..	1	4	1	1	..	..	6	1	..	1	12	1	..	..	1	15	..	..	2	17	2	..	..	1	22
24	..	..	2	..	3	..	..	5	..	..	..	10	2	..	..	.	12	.	..	..	12	5	..	..	..	17
25	..	..	..	..	1	1	1	2	1	..	..	5	5	..	..	..	10	..	..	..	5	7	..	..	1	13
26	..	..	1	..	2	..	..	3	..	..	..	5	3	..	..	..	8	..	..	..	6	5	..	..	..	11
27	..	..	2	..	3	..	..	5	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	2	3	..	..	1	6
28	..	..	2	..	2	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	2	..	..	..	4
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	1
30	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..	2	..	..	..	..	3	..	..	..	3
31	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..	2	..	..	..	..	3	..	..	..	3
32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	.	..	..	..	1	..	..	..	1
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	1
59	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	1
Im ganzen	42	104	77	5	20	1	3	246	6	23	139	159	26	1	1	8	356	1	65	243	241	47	1	1	11	609
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7.4	12,9	19,8	21,2	24,7	25,0				7,9	12,6	20,3	24,6	35,0	59,0				7,6	12,7	20,2	24,7	35,0	59,0		

Tabelle 64. Grösse und Alter von Schollen im Nordsee-Gebiet A 3 am 7. Mai 1907 gefangen.

„Thor" St. 1003 (55° 36′ N., 7° 52′ O. 16 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Alter durch Otolithenuntersuchungen bei 48 Schollen bestimmt.

Ort und Zeit	Nordsee A 3. Mai 1907																			
Geschlecht	Männchen ♂						Weibchen ♀					♂ + ♀						Im ganzen gefangen	
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	VI	Summe	II	III	IV	VI	Summe	I	II	III	IV	VI	Summe	♂	♀
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$6^1/_{12}$		$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$6^1/_{12}$		$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$6^1/_{12}$			
Länge cm																			
6	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	1	..
7	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	4	..
8	1	..	..	..	..	1	1	..	..	..	1	1	1	..	..	..	2	9	4
9	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	12	5
10	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	17	8
11	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	12	5
12	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	12	5
13	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	17	11
14	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	18	6
15	..	..	1	..	..	1	1	..	..	..	1	..	1	1	..	..	2	15	7
16	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	1	..	1	1	..	..	2	11	8
17	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	1	..	1	1	..	..	2	9	11
18	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	2	..	..	..	2	4	8
19	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	2	..	..	2	13	11
20	..	..	..	1	..	1	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	2	11	13
21	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	2	..	..	2	13	7
22	..	..	1	..	.	1	..	1	..	..	1	..	..	2	..	..	2	9	9
23	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	2	..	..	2	4	2
24	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	2	..	..	2	3	2
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	1	..	1	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	2	1	1
27	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	2	..	2	..	3
28	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	1	..	1
29	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	1	..
30	..	..	..	3	..	3	..	..	1	..	1	..	..	..	4	..	4	3	1
31	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	1	..	1
32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1	1	..	1
Im ganzen	3	9	6	5	1	24	9	9	5	1	24	3	18	15	10	2	48	199	130
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7,0	13,3	20,7	27,2	29,0		12,2	20,9	28,6	32,0		7,0	12,8	20,8	27,9	30,5			

Tabelle 65. Grösse und Alter von Schollen im Nordsee-Gebiet A 3 am 7. Mai 1907 gefangen.

„Thor" St. 1004 (55°37′ N., 8°03′ O. 10 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Alter durch Otolithenuntersuchungen bei 60 Schollen bestimmt.

Ort und Zeit	Nordsee A 3. Mai 1907																					
Geschlecht	Männchen ♂							Weibchen ♀					♂ + ♀					Im ganzen gefangen				
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV		Summe		I	II	III	IV	Summe	I	II	III	IV	Summe					
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$				$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$		$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$						
Reife	U.	U.	U.	U.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	Unreif	U.	U.	U.	U. + R.	Unreif + Reif			♂		♀
Länge cm																						
5	..	..	..	..	..	.	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	1			..		1
6	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1			3		..
7	4	..	.	..	..	4	..	1	..	..	..	1	5	..	..	..	5			10		5
8	3	1	..	..	..	4	..	1	..	..	..	1	4	1	..	..	5			12		4
9	1	2	..	..	..	3	..	..	1	..	..	1	1	3	..	..	4			12		10
10	..	1	..	..	.	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	2			18		18
11	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	.	2			12		19
12	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	2			13		21
13	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	2			11		14
14	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	2			9		13
15	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	2			18		18
16	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	2			18		16
17	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	1	1	..	2			15		13
18	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	1	1	..	2			23		15
19	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	2	..	2			35		22
20	..	..	1	..	..	1	..	.	..	1	..	1	..	..	2	..	2			42		24
21	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	2	..	2			13		25
22	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	2	..	2			14		18
23	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	2	..	2			15		15
24	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	1	1	..	..	2	1	3			4		6
25	..	..	4	..	..	4	..	..	..	..	1	1	..	..	4	1	5			4		5
26	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1			1		..
27	..	..	..	2	1	2	1	..	..	1	..	1	..	..	1	3	4			3		1
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	1	..	1			..		1
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	1	1			..		1
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..			..		..
31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..			..		..
32	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1			1		..
Im ganzen	9	10	14	3	1	36	1	3	10	7	3	23	12	20	21	7	60			306		285
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7,4	11,7	22,4	28,7	27,0			6,7	13,5	22,9	26,0		7,3	12,6	22,6	27,3						

2. Nordsee B4.

Tabelle 66. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 338 Schollen im Nordsee-Gebiet B4 am 26. September 1905 gefangen.

„Thor" St. 591 (55° 20′ N. 7° 46′ O. 20 m). 50 Fuss Ottertrawl ohne Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee B4. September 1905																									
Geschlecht	Männchen ♂											Weibchen ♀							♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II		III		IV		?		Summe		I	II	III	IV	V	?	Summe	I	II	III	IV	V	?	Summe	
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$		$3^6/_{12}$		$4^6/_{12}$		?				$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$	?		$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$	?		
Reife	U.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif	U.	U. + R.	U. + R.	U. + R.	U.	U. + R.	Unreif + Reif	
Länge cm																										
11	5	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	7	..	..	..	..	..	7	12	..	..	..	..	..	12	
12	20	..	..	..	..	..	..	..	..	20	..	8	..	..	..	..	..	8	28	..	..	..	..	..	28	
13	14	..	..	..	..	..	..	..	..	14	..	12	1	..	..	..	..	13	26	1	..	..	..	..	27	
14	6	2	..	..	..	..	..	..	..	8	..	1	..	..	..	..	..	1	7	2	..	..	..	..	9	
15	4	3	..	..	..	..	..	1	..	8	..	1	2	..	..	..	..	3	5	5	..	..	..	1	11	
16	..	14	4	..	..	..	..	..	..	14	4	..	17	1	..	..	1	19	..	35	1	..	..	1	37	
17	..	11	4	1	..	..	..	..	..	12	4	..	20	..	..	..	..	20	..	35	1	..	..	..	36	
18	..	9	1	..	..	..	..	..	..	9	1	..	18	..	..	..	..	18	..	28	..	..	..	..	28	
19	..	8	1	..	..	..	..	..	..	8	1	..	7	..	..	..	1	8	..	16	..	..	..	1	17	
20	..	5	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	5	2	..	..	..	7	..	10	2	..	..	..	12	
21	..	1	1*)	5	..	..	..	..	1	6	2	..	11	3	1	..	2	17	..	13	8	1	..	3	25	
22	..	3	1	6	..	1	..	2	..	12	1	..	10	8	..	..	2	20	..	14	14	1	..	4	33	
23	..	4	..	5	1	..	..	..	..	9	1	..	3	8	..	..	..	11	..	7	14	..	..	..	21	
24	..	..	..	6	..	..	..	..	..	6	..	..	1	9	..	..	..	10	..	1	15	..	..	..	16	
25	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1	1	..	..	5	..	..	..	5	..	..	7	..	..	..	7	
26	..	..	..	1	..	1	..	..	..	2	..	..	..	5	..	..	..	5	..	..	6	1	..	..	7	
27	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	..	3	..	..	..	3	..	..	5	..	..	..	5	
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	3	..	..	..	3	..	..	3	
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	
31	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	
32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	2	..	..	..	1	1	..	2	
Im ganzen	49	60	12	27	2	2	1	3	1	141	16	29	95	45	5	1	6	181	78**)	167	74	8	1	10	338	
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	12,7	18,0	17,7	22,9	24,0	24,0	31,0					12,3	18,5	23,6	28,4	34,0			12,5	18,2	23,3	27,6	34,0			

*) Reife zweifelhaft. **) Ausserdem 42 Individuen wahrscheinlich der I-Gr. zugehörend.

Tabelle 67. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 26 unreifen Schollen im Nordsee-Gebiet B4 am 7. Mai 1907 gefangen.

„Thor" St. 1005 (55° 50′ N. 8° 00′ O. 20 m.) 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsn. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee B4. Mai 1907										
Geschlecht	Männchen ♂			Weibchen ♀			♂ + ♀				
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	II	III	IV	I	II	III	IV	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	
Länge cm											
7	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9	1	2	..	..	..	..	1	2	..	..	3
10	..	..	..	4	..	..	..	4	..	..	4
11	..	2	..	1	..	..	..	3	..	..	3
12	..	1	..	1	..	..	..	2	..	..	2
13	..	2	..	1	..	..	..	3	..	..	3
14	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	1
15	..	..	1	..	1	..	..	..	2	..	2
16	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1
17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	2
19	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1
20	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	1
32	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1
Im ganzen	2	9	1	7	6	1	2	16	7	1	26
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,0	12,2	15,0	10,9	20,0	22,0	8,0	11,6	19,3	22,0	

Tabelle 68. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 134 Schollen im Nordsee-Gebiet B 4 am 27. und 29. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 977 (55°29′ N., 8°04′ O. 22–32 m) und St. 978 (55°32′ N., 7°52′ O. 26 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee B 4. April 1907																						
Geschlecht	Männchen ♂								Weibchen ♀							♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III		IV	?	Summe		I	II	III	IV	V	?	Summe	I	II	III	IV	V	?	Summe	
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$		$4^1/_{12}$	?			$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	?		$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$5^1/_{12}$	?		
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif	U.	U.	R.+U.	U.	U.	U.	Unreif+Reif	
Länge cm																							
7	1	..	..	..	..	..	1	.	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	
8	4	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	4	
9	1	1	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	2	
10	..	2	..	..	..	..	2	..	1	3	..	..	..	..	4	1	5	..	..	..	..	6	
11	..	1	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	..	3	
12	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	2	..	2	..	..	..	1	3	
13	..	1	..	..	..	1	2	..	..	2	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	1	4	
14	..	2	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	2	..	4	..	..	..	..	4	
15	..	5	..	..	..	..	5	..	..	1	..	..	..	..	1	..	6	..	..	..	..	6	
16	..	..	1	..	..	..	1	..	..	2	1	..	..	..	3	..	2	2	..	..	..	4	
17	..	4	..	..	..	1	5	..	..	1	2	..	..	..	3	..	5	2	..	..	1	8	
18	..	1	3	..	..	1	5	..	..	3	..	..	..	..	3	..	4	3	..	..	1	8	
19	..	..	7	..	1	..	8	..	..	1	8	..	..	..	9	..	1	15	1	..	..	17	
20	..	..	8	1	1	..	9	1	..	..	4	..	..	..	4	..	..	13	1	..	..	14	
21	..	..	5	..	2	1	8	..	..	..	4	..	..	1	5	..	..	9	2	..	2	13	
22	..	..	7	..	..	..	7	..	..	..	4	..	..	..	4	..	..	11	..	..	..	11	
23	..	..	2	1	..	..	2	1	..	..	4	1	..	..	5	..	..	7	1	..	..	8	
24	..	..	2	..	..	1	3	..	..	..	2	..	..	..	2	..	..	4	..	..	1	5	
25	..	..	2	..	..	..	2	..	..	..	2	..	1	..	3	..	..	4	..	1	..	5	
26	..	..	1	..	1	..	2	..	..	..	.	1	..	1	2	..	..	1	2	..	1	4	
27	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2	
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1	
29	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	
Im ganzen	6	18	38	2	8	5	75	2	1	18	31	3	1	3	57	7	36	71	11	1	8	134	
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,0	14,1	20,8	21,5	23,8				10,0	14,2	20,8	25,7	25,0			8,3	14,1	20,8	24,3	25,0			

Tabelle 69. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 956 Schollen im Nordsee-Gebiet B 4 vom 28.—30. August und 10.—11. September 1909 gefangen.

Reife und Unreife Individuen sind nicht getrennt. In Esbjerg gelandete Marktschollen mit Snurrewaade gefangen. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee B 4. August und Sept. 1909																					
Geschlecht	Männchen ♂							Weibchen ♀							♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III	IV	V	VI	?	Summe	II	III	IV	V	?	Summe	II	III	IV	V	VI	?	Summe	
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$2^5/_{12}$	$3^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$5^5/_{12}$	$6^5/_{12}$	?		$2^5/_{12}$	$3^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$5^5/_{12}$	?		$2^5/_{12}$	$3^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$6^5/_{12}$	?		
Länge cm																					
22	1	..	..	..	..	..	1	1	2	..	..	..	3	2	2	..	..	..	..	4	
23	2	25	4	1	..	1	33	3	34	6	..	2	45	5	59	10	1	..	3	78	
24	4	59	18	..	..	1	82	9	106	19	..	1	135	13	165	37	..	..	2	217	
25	2	58	34	..	1	2	97	2	118	46	.	2	168	4	176	80	..	1	4	265	
26	..	30	26	3	..	1	60	3	64	58	..	..	125	3	94	84	3	..	1	185	
27	1	8	22	..	..	..	31	..	30	38	1	..	69	1	38	60	1	..	..	100	
28	..	6	11	..	..	1	18	..	10	23	..	2	35	..	16	34	..	..	3	53	
29	..	2	10	..	..	..	12	..	2	16	..	..	18	..	4	26	..	..	..	30	
30	..	..	4	..	..	..	4	..	1	9	..	..	10	..	1	13	..	..	..	14	
31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	4	..	..	4	..	..	..	4	
32	..	..	3	..	..	..	3	..	..	3	..	..	3	..	..	6	..	..	..	6	
Im ganzen	10	188	132	4	1	6	341	18	367	222	1	7	615	28	555	364	5	1	13	956	
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	24,1	24,8	26,2	25,3	25,0			24,2	25,0	26,5	27,0			24,1	24,9	26,4	25,6	25,0			

3. Nordsee C 2.

Tabelle 70. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 308 Schollen im Nordsee-Gebiet C 2 am 27. September 1905 gefangen.

„Thor" St. 593 (55° 12′ N., 6° 8′ O. 45 m); St. 595 (55° 28′ N., 5° 50′ O. 54 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee C2. September 1905																											
Geschlecht	Männchen ♂											Weibchen ♀										♂ + ♀						
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III		IV		V		VI	?	Summe		II	III	IV	V		VI	?	Summe			II	III	IV	V	VI	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$		$4^6/_{12}$		$5^6/_{12}$		$6^6/_{12}$	?			$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$		$6^6/_{12}$	?				$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$	$6^6/_{12}$	?	
Reife	U.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	R.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	R.	R.	U.	Unreif	Reif		U.	U.+R.	U.+R.	U.+R.	R.	U.	Unreif+Reif
Länge cm																												
21	..	1	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	1	..	..	..	1	2
22	1	1	..	1	..	..	..	..	1	4	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..		3	1	1	..	..	1	6
23	..	9	..	2	..	..	..	..	..	11	..	1	3	1	..	..	..	..	5	..		1	12	3	..	..	..	16
24	..	10	1	1	..	..	..	..	..	11	1	..	8	2	..	..	..	1	11	..		..	19	3	..	..	1	23
25	1	17	..	2	..	..	..	..	1	21	..	3	22	5	1	..	..	..	31	..		4	39	7	1	..	1	52
26	2	10	1[1]	6	..	..	..	..	1	19	1	2	14	6	..	..	..	5	27	..		4	25	12	..	..	6	47
27	..	6	1	7	1[1]	..	..	..	2	15	2	1	15	7	2	..	..	2	27	..		1	22	15	2	..	4	44
28	..	2	1[1]	9	1	1	..	..	1	13	2	1	9	10	..	..	..	1	21	..		1	12	20	1	..	2	36
29	..	2	..	4	..	1	..	..	..	7	..	..	6	10	..	..	..	..	16	..		..	8	14	1	..	..	23
30	..	1	..	3	1	1	1	..	..	5	2	..	2	4	..	..	..	1	7	..		..	3	8	2	..	1	14
31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	1	..	..	..	6	..		..	..	5	1	..	..	6
32	..	1	..	1	3	1	..	..	..	3	3	..	..	3	..	..	..	..	3	..		..	1	7	1	..	..	9
33	..	..	..	1	1	..	1	..	1	2	2	..	..	3	1	..	..	..	4	..		..	..	5	2	..	1	8
34	..	..	..	.	2	..	1	1	..	..	4	..	..	1	1	..	..	1	3	..		..	..	3	2	1	1	7
35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	2	..		..	1	1	..	..	..	2
36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..	1	2		..	..	..	3	..	..	3
37	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	1	..	2	1		..	..	1	1	2	..	4
38	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	1	..	..	1
39	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	1	..		..	..	1	..	1	..	2
40	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	1	1		..	..	1	1	1	..	3
Im ganzen...	4	60	4	37	10	4	5	2	8	113	21	10	80	60	8	2	3	11	169	5		14	144	107	19	5	19	308
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	24,8	25,2	26,3	27,3	32,1	29,8	35,0	35,5				24,9	26,3	28,7	31,3	36,0	38,7					24,9	25,8	28,6	32,4	37,4		

[1]) Reife zweifelhaft.

Tabelle 71. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 452 Schollen im Nordsee-Gebiet C 2 vom 28.—31. August 1909 gefangen.

Reife und unreife Individuen sind nicht getrennt. In Esbjerg gelandete Marktschollen mit Snurrewaade gefangen. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee C2. August 1909																									
Geschlecht	Männchen ♂							Weibchen ♀											♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	III	IV	V	VI	?	Summe		II	III	IV	V	VI	?	Summe		II	III	IV	V	VI	?	Summe				
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$3^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$5^5/_{12}$	$6^5/_{12}$	?			$2^5/_{12}$	$3^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$5^5/_{12}$	$6^5/_{12}$	?			$2^5/_{12}$	$3^5/_{12}$	$4^5/_{12}$	$5^5/_{12}$	$6^5/_{12}$	?					
Länge cm																										
23	..	1	..	..	..	1		..	..	1	..	..	..	1		..	..	2	..	..	..	2				
24	3	1	..	..	..	4		..	2	2	..	..	..	4		..	5	3	..	..	..	8				
25	10	12	..	..	1	23		1	8	11	..	..	..	20		1	18	23	..	..	1	43				
26	13	24	1	..	..	38		..	5	13	..	..	1	19		..	18	37	1	..	1	57				
27	10	29	8	..	1	48		..	9	27	2	..	4	42		..	19	56	10	..	5	90				
28	7	23	7	..	3	40		..	9	15	8	..	1	33		..	16	38	15	..	4	73				
29	2	18	3	..	1	24		..	2	11	3	..	1	17		..	4	29	6	..	2	41				
30	1	9	2	..	1	13		..	2	15	4	..	3	24		..	3	24	6	..	4	37				
31	3	6	1	..	2	12		..	3	9	1	1	2	16		..	6	15	2	1	4	28				
32	1	3	..	..	..	4		..	3	6	1	..	..	10		..	4	9	1	..	..	14				
33	1	3	3	..	..	7		..	5	2	2	1	1	11		..	6	5	5	1	1	18				
34	4	3	..	..	1	8		..	3	9	2	..	1	15		..	7	12	2	..	2	23				
35	1	..	3	1	1	6		..	1	4	..	..	1	6		..	2	4	3	1	2	12				
36	..	..	1	..	..	1		..	..	2	..	..	..	2		..	..	2	1	..	..	3				
37	..	..	1	..	..	1		..	..	1	..	..	..	1		..	..	1	1	..	..	2				
38	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..				
39	..	..	..	..	..	..		..	..	..	1	..	..	1		..	..	..	1	..	..	1				
Im ganzen...	56	132	30	1	11	230		1	52	128	24	2	15	222		1	108	260	54	3	26	452				
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	27,6	27,8	29,8	35,0				25,0	28,5	28,9	30,0	32,0				25,0	28,0	28,3	29,9	33,0						

4. Nordsee A 4.

Tabelle 72. Verhältnis von Alter und Grösse von Schollen an der Westküste Jütlands vom Juni—September 1905 gefangen. 1—7 m.

„Thor"s Küstenuntersuchungen. Gerät: Feinmaschiger Bruttrawl. Das Alter nur zum Teil durch Otolithenuntersuchungen bestimmt.

Ort und Zeit	Nordsee A 4. Juni—September 1905.								Ort und Zeit	Nordsee A 4. Juni—September 1905.							
Altersgruppen	0					1			Altersgruppen	0					1		
Fangdatum	16. Juni	26.—30. Juni	24. Juli	4.—14. August	21.—22. Sept.	16.—30. Juni	4.—9. August	21.—22. Sept.	Fangdatum	16. Juni	26.—30. Juni	24. Juli	4.—14. August	21.—22. Sept.	16.—30. Juni	4.—9. August	21.—22. Sept.
Länge cm									Länge cm								
1	1	3	..	..	..	..	..	..	11	..	..	..	..	..	..	1	4
2	4	23	..	..	..	..	..	..	12	..	..	..	..	..	..	.	1
3	..	15	1	..	..	..	..	..	13	..	..	..	..	..	..	..	1
4	..	..	26	38	..	..	..	..	14	..	..	..	..	..	..	1	..
5	..	..	5	116	14	..	..	..	15	..	..	..	..	..	..	..	..
6	..	..	..	38	28	..	..	..	16	..	..	..	..	..	..	..	..
7	..	..	..	7	11	8	8	..	Im ganzen	5	41	32	199	53	10	57	7
8	..	..	..	..	..	2	10	..	Durchschnittl. Länge cm	1,8	2,29	4,13	5,07	5,94	7,20	8,91	11,14
9	..	..	..	..	..	..	23	1									
10	..	..	..	..	..	..	14	..									

Tabelle 73. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 248 Schollen im Nordsee-Gebiet A 4 vom 21.—22. Sept. 1905 gefangen.

„Thor" St. 576 (56° 46′ N. 8° 12′ O. 13 m) und St. 577 (56° 42′ N. 8° 10′ O. 12 m). 50 Fuss Ottertrawl. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee A 4. September 1905																													
Geschlecht	Männchen ♂									Weibchen ♀										♂ + ♀										
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0	I	II	III	IV	V	?	Summe		0	I	II	III	IV	V	?	Summe			0	I	II	III	IV	V	?	Summe		
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	6/12	1 6/12	2 6/12	3 6/12	4 6/12	5 6/12	?			6/12	1 6/12	2 6/12	3 6/12	4 6/12	5 6/12	?				6/12	1 6/12	2 6/12	3 6/12	4 6/12	5 6/12	?			
Reife	U.	U.	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif		U.	U.	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif			U.	U.	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif		
Länge cm																														
6	1	..	..	..	..	..	..	1		1	..	..	..	..	..	..	1			2	..	..	..	..	..	..	2		
7	1	..	..	..	..	..	..	1		2	..	..	..	..	..	..	2			3	..	..	..	..	..	..	3		
8	1	..	..	..	..	..	..	1		..	..	..	..	..	..	..	..			1	..	..	..	..	..	..	1		
9	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..			..	..	..	..	..	..	..	..		
10	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..			..	..	..	..	..	..	..	..		
11	..	..	..	..	..	..	..	..		..	1	..	..	..	..	..	1			1	..	1	..	..	..	..	1		
12	..	1	1	..	..	..	..	2		..	3	..	..	..	..	..	3			3	..	4	1	..	..	..	5		
13	..	5	1	..	..	..	1	7		..	8	..	..	..	..	..	8			8	..	13	1	..	..	..	1	15	
14	..	8	..	..	..	..	2	10		..	8	..	..	..	..	..	8			8	..	16	..	..	..	..	2	18	
15	..	1	3	..	..	..	..	4		..	4	1	..	..	..	..	5			5	..	5	4	..	..	..	..	9	
16	..	2	3	..	..	..	..	5		..	1	2	..	..	..	..	3			3	..	3	5	..	..	..	..	8	
17	..	3	2	..	..	..	..	5		..	..	2	..	..	..	..	2			2	..	3	4	..	..	..	..	7	
18	..	..	4	..	..	..	..	4		..	1	4	..	..	..	..	5			5	..	1	8	..	..	..	..	9	
19	..	..	3	..	..	..	..	3		..	1	3	..	..	..	..	4			4	..	1	6	..	..	..	..	7	
20	..	..	9	..	..	..	..	9		..	..	4	2	..	..	1	7			7	..	..	13	2	..	..	1	16	
21	..	..	4	..	..	..	..	4		..	..	6	..	..	..	..	6			6	..	..	10	..	..	..	..	10	
22	..	..	3	6	..	..	..	9		..	..	2	3	..	..	..	5			5	..	..	5	9	..	..	..	14	
23	..	..	1	5	..	1	..	7		..	..	5	4	..	..	..	9			9	..	..	6	9	..	1	..	16	
24	..	..	..	2	..	..	..	2		..	..	2	2	3	..	1	8			8	..	..	2	4	3	..	1	10	
25	..	..	2	5	1	..	..	8		..	..	1	2	6	..	..	9			9	..	..	3	7	7	..	..	17	
26	..	..	..	..	4	..	..	4		..	..	..	3	6	..	2	11			11	..	..	..	3	10	..	2	15	
27	..	..	..	1	2	..	..	3		..	..	1	1	7	1	..	10			10	..	..	1	2	9	1	..	13	
28	..	..	..	2	3	1	..	6		..	..	..	3	6	1	3	13			13	..	..	..	5	9	2	3	19	
29	..	..	1	1	3	1	..	9		..	..	..	..	2	1	1	4			4	..	..	1	1	5	5	1	13	
30	..	..	..	..	..	4	..	4		..	..	..	..	4	1	..	5			5	..	..	..	.	4	5	..	9	
31	..	..	..	..	1	3	..	4		..	..	..	..	..	1	..	1			1	..	..	..	..	1	4	..	5	
32	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	1	1	..	..	2			2	..	..	..	1	1	..	..	2		
33	..	..	..	..	1	..	..	1		..	..	..	..	..	..	1	1			1	..	..	..	..	1	..	1	2		
34	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..			..	..	..	..	..	..	..	..	..		
35	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	1	..	..	1			..	..	..	..	..	1	..	..	1		
36	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	1	..	..	1			..	..	..	..	..	1	..	..	1		
Im ganzen	3	20	37	22	15	13	3	113		3	27	33	21	37	5	9	135			6	47	70	43	52	18	12	248		
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7,0	14,4	19,3	24,2	27,9	29,2				6,7	13,9	20,4	24,6	27,5	29,0					6,8	14,1	19,8	24,4	27,6	29,2				

Tabelle 74. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 51 unreifen Schollen im Nordsee-Gebiet A 4 am 17. April und 7. Mai 1907 gefangen.

„Thor" St. 956 (56°42—46′ N., 8°07—09′ O. 19 m); St. 1006 (56°08′ N., 8°03′ O. 16 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee A 3. April—Mai 1907																	
Geschlecht	Männchen ♂						Weibchen ♀						♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	?	Summe
Wirkliches Alter in Jahren	ca. $1^1/_{12}$	ca. $2^1/_{12}$	ca. $3^1/_{12}$	ca. $4^1/_{12}$	?		ca. $1^1/_{12}$	ca. $2^1/_{12}$	ca. $3^1/_{12}$	ca. $4^1/_{12}$	?		ca. $1^1/_{12}$	ca. $2^1/_{12}$	ca. $3^1/_{12}$	ca. $4^1/_{12}$	?	
Länge cm																		
6	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1
7	3	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	3
8	2	1	..	..	..	3	3	..	..	..	..	3	5	1	..	..	..	6
9	1	1	..	..	..	2	1	..	..	..	..	1	2	1	..	..	..	3
10	..	2	..	..	..	2	..	4	..	..	..	4	..	6	..	..	..	6
11	..	2	..	..	..	2	..	1	..	..	..	1	..	3	..	..	..	3
12	..	5	..	..	..	5	..	4	..	..	1	5	..	9	..	..	1	10
13	..	2	..	..	..	2	..	2	..	..	..	2	..	4	..	..	..	4
14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
16	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19	..	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1	1	..	2
20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2
24	..	..	1	1	1	3	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	1	3
25	..	..	1	..	..	1	..	..	..	2	..	2	..	..	1	2	..	3
26	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	1
29	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1
Im ganzen	7	14	4	4	1	30	4	11	2	3	1	21	11	25	6	7	2	51
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7,4	11,5	23,8	22,5			8,3	11,4	24,0	26,0			7,7	11,4	23,8	24,0		

5. Nordsee B 5.

Tabelle 75. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 1398 Schollen im Nordsee-Gebiet B 5 vom 28. August bis 16. September 1909 gefangen.

Reife und unreife Individuen sind nicht getrennt. In Esbjerg gelandete Marktschollen mit Snurrewaade gefangen. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nordsee B 5. 28. August—16. September 1909																									
Geschlecht	Männchen ♂								Weibchen ♀								♂ + ♀									
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III	IV	V	VI	?	Summe	II	III	IV	V	VI	XV	?	Summe	II	III	IV	V	VI	XV	?	Summe		
Wirkliches Alter in Jahren	ca. $2^6/_{12}$	ca. $3^6/_{12}$	ca. $4^6/_{12}$	ca. $5^6/_{12}$	ca. $6^6/_{12}$	?		ca. $2^6/_{12}$	ca. $3^6/_{12}$	ca. $4^6/_{12}$	ca. $5^6/_{12}$	ca. $6^6/_{12}$	ca. $15^6/_{12}$	?		ca. $2^6/_{12}$	ca. $3^6/_{12}$	ca. $4^6/_{12}$	ca. $5^6/_{12}$	ca. $6^6/_{12}$	ca. $15^6/_{12}$	?			
Länge cm																										
21	1	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	2			
22	..	7	..	..	..	..	7	2	4	..	..	..	..	..	6	2	11	..	..	..	..	..	13			
23	19	9	..	..	..	..	28	23	22	1	..	..	..	1	47	42	31	1	..	..	..	1	75			
24	39	69	5	1	..	2	116	37	86	11	..	..	..	10	144	76	155	16	1	..	..	12	260			
25	27	86	19	1	..	3	136	52	115	25	2	..	..	3	197	79	201	44	3	..	..	6	333			
26	16	55	24	..	..	2	97	21	110	47	1	..	..	4	183	37	165	71	1	..	..	6	280			
27	12	43	20	4	..	4	83	11	69	30	1	..	..	4	115	23	112	50	5	..	..	8	198			
28	1	18	16	3	..	..	38	2	36	27	1	..	..	..	66	3	54	43	4	..	..	..	104			
29	1	3	14	2	..	1	21	2	15	26	3	..	..	..	46	3	18	40	5	..	..	1	67			
30	..	5	1	1	..	1	8	..	6	12	1	..	..	..	19	..	11	13	2	..	..	1	27			
31	..	3	2	..	..	..	5	..	2	6	1	..	..	..	9	..	5	8	1	..	..	..	14			
32	..	1	1	2	..	..	4	..	..	2	1	..	..	..	3	..	1	3	3	..	..	..	7			
33	..	..	1	..	..	..	1	..	..	3	..	..	..	..	3	..	..	4	..	..	..	..	4			
34	..	..	..	2	..	..	2	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1	2	..	..	..	3			
35	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	1	1	..	..	2			
36	..	..	1	..	1	..	2	..	..	..	3	..	..	..	3	..	..	1	3	1	..	..	5			
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	..	..	..	2	..	..	..	2			
45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1			
48	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	1			
Im ganzen	116	299	104	16	2	13	550	151	465	191	17	1	1	22	848	267	764	295	33	3	1	35	1398			
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	24,7	25,5	27,0	28,8	35,5			24,8	25,7	27,2	31,4	45,0	48,0			24,7	25,6	27,1	30,1	38,7	48,0					

6. Der Limfjord.

Tabelle 76. Verhältnis von Grösse und Alter bei 704 Schollen im Limfjord in der Nähe von Thyborön vom 3.—14. Juli 1905 gefangen.

„Thor" St. 493, 494 B, 498, 502, 508, 511, 513, 514, 516. 1—4 m. Feinmaschiger Bruttrawl. Das Alter grösstenteils durch Messungen bestimmt.

Ort und Zeit	Limfjord. Juli 1905			Ort und Zeit	Limfjord. Juli 1905		
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0	I	II	Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0	I	II
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$^3/_{12}$	$1^3/_{12}$	$2^3/_{12}$	Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$^3/_{12}$	$1^3/_{12}$	$2^3/_{12}$
Länge cm				Länge cm			
2	27	..	..	11	..	..	1
3	356	..	..	12	..	..	4
4	125	..	..	13	..	..	7
5	8	6	..	14	..	..	4
6	..	28	..	15	..	..	1
7	..	67	..	16	..	..	1
8	..	53	..	Im ganzen	516	170	18
9	..	15	..				
10	..	1	..	Durchschn. Länge cm	3,22	7,27	13,17

7. Das Skagerak A.

Tabelle 77. Grösse von Schollen im Skagerak im September 1904 und März 1905 gefangen.

Station Nr.	243		349	
Datum	23. September 1904		20.—22. März 1905	
Stelle	Jammerbucht		Tannisbucht	
Länge und Breite	57° 18′ N., 9° 29′ O.		57° 42′ N., 10° 23′ O.	
Tiefe m	14 m		17 m	
Gerät	50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz		50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz	
Geschlecht	♂	♀	♂ + ♀	
Länge cm				
5	..	..	1	
6	1	..	19	0 Gr.
7	..	1	32	0 Gr.
8	4	2	**50**	0 Gr.
9	..	3	20	0 Gr.
10	1	..	21	0 Gr.
11	..	..	12	
12	..	..	36	
13	5	..	31	I Gr.
14	8	7	31	I Gr.
15	16	10	**36**	I Gr.
16	28	25	**36**	I Gr.
17	**31**	**25**	31	I Gr.
18	22	18	25	I Gr.
19	20	21	19	I Gr.
20	12	8	23	I Gr.
21	15	6	15	
22	9	15	19	
23	2	6	21	
24	4	6	23	II Gr. etc.
25	6	3	28	II Gr. etc.
26	2	..	18	II Gr. etc.
27	..	..	**27**	II Gr. etc.
28	..	..	**28**	II Gr. etc.
29	..	1	23	II Gr. etc.
30	..	..	32	II Gr. etc.
31	..	..	21	II Gr. etc.
32	..	..	12	II Gr. etc.
33	..	..	13	II Gr. etc.
34	..	..	8	II Gr. etc.
35	..	..	4	II Gr. etc.
36	..	..	5	II Gr. etc.
37	..	..	1	II Gr. etc.
38	..	..	2	II Gr. etc.
39	..	..	2	II Gr. etc.
Im ganzen	186	157	725	

Tabelle 78. Verhältnis von Alter bei Schollen in der Jammer-Bucht zwischen Hanstholm und Bulbjerg vom 18.-23. Aug. 1905 gefangen.

St. 549—552, 554. 2—4 m. Feinmaschiger Bruttrawl und 11 Fuss Baumtrawl.

Länge cm	Alter bei Otolithenuntersuchungen bestimmt.				Im ganzen gefangen
	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	? Gr.	
3	1	..	..	..	42
4	3	..	..	..	**101**
5	4	..	..	..	**24**
6	2	..	..	..	10
7	..	6	..	..	17
8	..	12	..	..	**49**
9	..	1	..	..	14
10	..	..	..	..	1
11	..	1	..	..	1
14	..	..	..	..	1
15	..	..	1	..	1
20	..	..	..	1	1
33	..	..	..	..	1
Im ganzen	10	20	1	1	263
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	4,7	7,9	15,0	20,0	

Tabelle 79. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 380 unreifen Schollen in der Jammerbucht, Skagerak, am 19. und 20. September 1905 gefangen.

„Thor" St. 569 (57° 10′ N. 9° 08′ O. 6—9 m). 50 Fuss Ottertrawl ohne Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Jammerbucht Skagerak A. September 1905																		
Geschlecht	Männchen ♂						Weibchen ♀						♂ + ♀						
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	V	?	Summe	I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	V	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$5^6/_{12}$	?		$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	?		$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$	?	
Länge cm																			
9	2	..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	1	3	..	..	..	..	..	3
10	7	..	..	..	..	7	9	..	..	..	..	9	16	..	..	..	..	..	16
11	26	..	..	..	..	26	40	..	..	..	..	40	66	..	..	..	..	..	66
12	37	..	..	..	..	37	36	..	..	..	..	36	73	..	..	..	..	..	73
13	28	..	..	..	..	28	35	..	..	..	..	35	63	..	..	..	..	..	63
14	15	..	..	..	..	15	20	..	..	..	1	21	35	..	..	..	..	1	36
15	14	..	..	..	..	14	19	..	..	..	..	19	33	..	..	..	..	..	33
16	3	..	..	..	..	3	15	..	..	..	..	15	18	..	..	..	..	..	18
17	2	..	..	..	..	2	7	..	..	..	..	7	9	..	..	..	..	..	9
18	2	2	..	..	..	4	2	..	..	..	..	2	4	2	..	..	..	..	6
19	1	1	..	..	..	2	2	1	..	..	..	3	3	2	..	..	..	..	5
20	..	2	..	..	..	2	3	1	..	..	..	4	3	3	..	..	..	..	6
21	1	..	..	..	..	1	2	3	..	..	..	5	3	3	..	..	..	..	6
22	..	3	..	..	..	3	..	1	1	..	..	2	..	4	1	..	..	..	5
23	..	3	..	..	..	3	..	1	..	..	..	1	..	4	..	..	..	..	4
24	..	1	..	..	..	1	..	5	2	..	..	7	..	6	2	..	..	..	8
25	..	3	..	..	..	3	..	1	1	..	..	2	..	4	1	..	..	..	5
26	..	1	1	1	1	4	..	3	..	..	..	3	..	4	1	..	1	1	7
27	..	1	..	..	..	1	..	..	2	..	..	2	..	1	2	..	..	..	3
28	..	1	..	..	..	1	..	..	1	1	1	3	..	1	1	1	..	1	4
29	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2	..	..	2	..	..	..	2
32	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1
Im ganzen	138	19	1	1	1	160	191	16	10	1	2	220	329	35	11	1	1	3	380
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	12,8	23,1	26,0	26,0			13,2	23,1	27,1	28,0			13,0	23,1	27,0	28,0	26,0		

Tabelle 80. Verhältnis von Grösse und Alter bei Schollen in der Jammerbucht zwischen Bulbjerg und Thorupstrand vom 5.—13. September 1905 gefangen.

St. 555—562. 1—6 m. Feinmaschiger Bruttrawl.

Länge cm	Alter durch Otolithenuntersuchungen bestimmt		Im ganzen gefangen
	0 Gr.	I Gr.	
3	2	.	35
4	77	..	382
5	68	..	198
6	25	1	45
7	1	25	33
8	..	101	158
9	..	74	135
10	..	9	16
11	..	3	3
12	..	2	2
13	..	1	2
14	..	1	1
15	..	1	1
16	..	1	2
17	..	..	1
19	..	..	1
23	..	..	1
Im ganzen...	173	219	1016
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	4,7	8,5	

Tabelle 81. Grösse und Alter bei 937 Schollen in der Jammerbucht zwischen Rödehuse und Lyngby vom 20. September bis 31. Oktober 1905 gefangen.

St. 570—572, 662—664. 1—6 m. Feinmaschiger Bruttrawl.
Das Alter nur zum Teil durch Otolithenuntersuchungen bestimmt.

Altersgruppen Ger. ab 1. April	0 Gr.	I Gr.	II Gr.
Länge cm			
3	1	..	..
4	205	..	..
5	507	..	..
6	109	..	.
7	17	3	..
8	..	7	..
9	..	19	..
10	..	12	..
11	..	15	..
12	..	12	..
13	..	5	..
14	..	2	..
15	..	9	..
16	..	5	..
17	..	3	..
18	..	1	..
20	..	..	1
22	..	1	2
23	..	..	1
Im ganzen...	839	94	4
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	4,9	11,4	21,8

Tabelle 82. Verhältnis von Grösse und Alter bei 788 Schollen in den Küstengewässern der Tannisbucht am 12. und 21. Oktober 1905 gefangen.

St. 623—625, 642, 643. 1—3 m. Feinmaschiger Bruttrawl. Otolithenuntersuchungen.

Altersgruppen Ger. ab 1. April	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	III Gr.	Altersgruppen Ger. ab 1. April	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	III Gr.
Länge cm					Länge cm				
3	2	..	..	..	17	..	69	1	.
4	43	..	..	..	18	..	34	..	..
5	68	..	..	..	19	..	15	3	..
6	39	..	..	..	20	..	6	..	.
7	20	..	..	..	21	..	4	3	.
8	18	3	..	..	22	..	..	1	..
9	7	10	..	..	23	..	..	1	
10	..	19	..	..	24	..	..	..	.
11	..	16	..	..	25	..	1	..	..
12	..	40	..	..	26	..	..	..	1
13	..	72	..	..	27	..	..	1	.
14	..	101	..	..	Im ganzen...	197	580	10	1
15	..	104	..	..					
16	..	86	..	..	Durchschn. Länge cm	5,6	14,7	20,9	26,0

Tabelle 83. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 708 Schollen in der Tannisbucht vom 4.—31. Oktober 1905 gefangen.

„Thor" St. 605 (57° 40′ N., 10° 08′ O. 13—19 m); St. 665 (57° 39′ N., 10° 14′ O. 7—19 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz (530 Schollen) und Snurrewaade (178 Schollen). Otolithenunters.

Ort und Zeit	Tannisbucht, Skagerak A. 4.—31. Oktober 1905																																					
Geschlecht	Männchen ♂														Weibchen ♀														♂ + ♀									
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	0	I	II		III		IV		V		?		Summe		0	I	II		III		IV		V		VI	?		Summe		0	I	II	III	IV	V	VI	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	ca. 7/12	ca. 1 7/12	ca. 2 7/12		ca. 3 7/12		ca. 4 7/12		ca. 5 7/12		?				ca. 7/12	ca. 1 7/12	ca. 2 7/12		ca. 3 7/12		ca. 4 7/12		ca. 5 7/12		ca. 6 7/12	?				ca. 7/12	ca. 1 7/12	ca. 2 7/12	ca. 3 7/12	ca. 4 7/12	ca. 5 7/12	ca. 1 7/12	?	
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	U.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.+R.	U.+R.	U.+R.	U.+R	U.	U.+R.	Unreif + Reif
Länge cm																																						
8	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	..	..	..	..	3
9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
14	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	3
15	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	5	..	..	..	..	..	..	..	5
16	..	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	12	..	..	..	..	..	..	..	12
17	..	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	12	..	..	..	..	..	..	..	12
18	..	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	21	..	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	..	..	31	..	..	..	..	..	..	..	31
19	..	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	15	..	..	18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	18	..	..	33	..	..	..	..	..	..	..	33
20	..	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19	..	..	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14	..	..	33	..	..	..	..	..	..	..	33
21	..	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19	..	..	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	15	..	..	34	..	..	..	..	..	..	..	34
22	..	10	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	11	..	..	9	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	..	..	19	3	1	..	..	..	..	23
23	..	6	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	..	..	6	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	14	..	..	12	12	..	..	..	..	2	26
24	..	3	13	..	..	..	..	..	..	..	2	..	18	..	..	2	20	1	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	24	1	..	5	34	1	.	..	..	3	43
25	..	..	17	..	2	..	..	..	..	..	1	..	20	..	..	2	25	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	28	..	..	2	42	3	..	..	..	1	48
26	..	..	16	..	..	..	1	..	..	..	1	..	18	..	..	1	26	1	1	..	..	..	..	..	..	..	2	..	30	1	..	1	43	1	1	..	..	3	49
27	..	..	15	..	1	..	1	..	..	..	1	..	18	..	..	..	18	.	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	20	..	..	..	33	3	1	..	..	1	38
28	..	..	19	1	..	..	1	..	..	..	..	..	20	1	..	..	17	..	4	..	..	..	..	..	..	..	2	..	23	..	..	..	37	4	1	..	..	2	44
29	..	..	4	1	..	1	4	..	..	..	2	..	10	2	..	..	18	1	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	20	1	..	..	24	2	4	..	..	3	33
30	..	..	4	1	2	..	1	1	..	..	..	1	7	3	..	..	12	1	7	..	4	..	..	..	..	..	1	..	24	1	..	..	18	9	6	..	..	2	35
31	..	..	5	2	3	1	1	..	..	..	1	2	10	5	..	..	11	..	6	1	3	..	1	..	..	..	3	1	24	2	..	..	18	11	4	1	..	7	41
32	..	..	7	..	3	1	2	1	1	..	..	1	13	3	..	..	3	..	7	2	5	..	..	..	..	..	4	..	19	2	..	..	10	13	8	1	..	5	37
33	..	..	1	..	4	..	..	1	..	..	..	1	5	2	..	..	6	1	8	..	9	..	..	..	..	..	1	1	24	2	..	..	8	12	10	..	..	3	33
34	..	..	1	..	4	1	2	..	..	1	..	1	7	3	..	..	3	..	8	1	2	1	1	1	..	..	2	1	16	4	..	..	4	14	5	3	..	4	30
35	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	1	..	3	..	..	1	..	6	..	4	1	..	..	..	..	4	1	15	2	..	..	2	6	6	..	..	6	20
36	..	..	..	..	2	2	..	1	..	2	..	1	2	6	..	..	..	..	8	..	2	..	..	..	..	1	1	..	12	..	..	..	..	12	3	2	1	2	20
37	..	..	..	..	1	3	1	..	..	..	..	1	2	4	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	6	1	..	..	1	8
38	..	..	..	..	..	1	1	1	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	1	1	1	1	1	..	..	..	..	..	3	2	..	..	..	3	4	1	..	..	8
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	1	..	..	..	2
41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2
42	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
Im ganzen	1	113	108	6	23	10	15	7	1	3	8	9	269	35	2	89	169	5	64	5	32	3	5	1	1	24	4	386	18	3	202	288	102	57	10	1	45	708
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,0	19,4	26,9	30,7	31,5	34,7	31,0	35,1	32,0	35,3					8,0	19,9	27,2	28,4	32,4	33,4	33,3	35,7	37,0	34,0	36,0					8,0	19,6	27,2	32,5	33,1	35,7	36,0		

Tabelle 84. Verhältnis von Grösse und Alter bei 658 Schollen in der Tannisbucht, Skagerak, am 15. Oktober 1906 gefangen.

St. 818—820, 822—823. 1—3 m. Feinmaschiger Bruttrawl.

Altersgruppen ab. 1. April ger.	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	? Gr.	Altersgruppen ab. 1. April ger.	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	? Gr.
Länge cm					Länge cm				
4	79	..	..	..	17	..	10	1	1
5	91	..	..	..	18	..	2	9	..
6	47	..	..	..	19	..	..	4	..
7	4	..	..	..	20	..	1	5	1
8	3	5	..	..	21	..	..	6	..
9	.	25	..	..	22	..	..	1	..
10	..	43	..	..	23	..	..	1	..
11	..	51	..	1	24	..	..	1	..
12	..	58	..	..	25	..	..	1	..
13	.	56	..	1	28	..	..	1	..
14	..	49	..	1	Im ganzen...	224	392	37	5
15	..	57	6	..					
16	..	35	1	..	Durchschn. Länge cm...	4,9	12,8	19,2	

Tabelle 85. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 92 unreifen Schollen in der Tannisbucht, Skagerak, am 5. Oktober 1906 gefangen.

„Thor" St. 816 (57°37′ N., 10°12′ O. 6 m); St. 817 (57°39′ N., 10°12′ O. 13 m); St. 821 (57°42′ N., 10°26′ O. 9 m). 50 Fuss Ottertrawl.

Ort und Zeit	Tannisbucht, Skagerak A. Oktober 1906														
Geschlecht	Männchen ♂				Weibchen ♀					♂ + ♀				
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	?		0	I	II	?		0	I	II	?	
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	?	Summe	$^6/_{12}$	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	?	Summe	$^6/_{12}$	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	?	Summe
Länge cm														
7	..	..	..	..	1	..	..	.	1	1	..	..	..	1
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
12	2	.	.	2	..	.	.	.	.	..	2	..	..	2
13	1	.	..	1	..	.	..	.	..	.	1	..	..	1
14	5	..	.	5	..	3	.	..	3	..	8	..	..	8
15	4	..	..	4	..	2	..	.	2	.	6	..	..	6
16	4	1	.	5	..	6	.	.	6	.	10	1	..	11
17	2	2	..	4	..	2	.	..	2	.	4	2	..	6
18	1	3	.	4	..	1	1	1	3	.	2	4	1	7
19	.	1	1	2	.	.	10	..	10	..	..	11	1	12
20	.	1	1	2	..	.	1	.	1	..	..	2	1	3
21	.	3	.	3	..	.	3	1	4	..	..	6	1	7
22	..	2	.	2	..	..	3	.	3	..	.	5	..	5
23	.	4	..	4	.	..	2	..	2	..	.	6	.	6
24	.	1	..	1	..	.	3	..	3	.	.	4	..	4
25	..	2	..	2	..	.	3	..	3	..	..	5	.	5
26	.	2	..	2	..	..	..	1	1	..	..	2	1	3
27	..	.	..	..	.	..	2	.	2	..	..	2	..	2
28	.	.	..	.	..	..	1	1	2	..	.	1	1	2
29	.	.	.	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	.
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..
31	.	.	..	.	..	..	1	..	1	.	..	1	..	1
Im ganzen...	19	22	2	43	1	14	30	4	49	1	33	52	6	92
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	14,9	21,3			7,0	15,7	22,1			7,0	15,2	21,8		

Tabelle 86. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 427 unreifen Schollen in der Tannisbucht, Skagerak, am 15. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 948 (57° 37′ N., 10° 10′ O. 10 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Tannisbucht, Skagerak A. April 1907.													
Geschlecht	Männchen ♂				Weibchen ♀				♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III	IV	?	II	III	IV	?	I	II	III	IV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	2	3	4	?	2	3	4	?	1	2	3	4	?	
Länge cm														
5	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2
6	..	..	..	..	..	..	..	..	33	..	..	..	..	33
7	..	..	..	..	..	..	..	..	46	..	..	..	..	46
8	1	..	..	..	5	..	..	..	26	6	..	..	..	32
9	7	..	..	..	10	..	..	..	16	17	..	..	..	33
10	14	..	..	..	17	..	..	..	5	31	..	..	..	36
11	18	..	..	1	28	..	..	..	1	46	..	..	1	48
12	13	1	..	..	23	..	..	..	..	36	1	..	..	37
13	10	..	..	..	17	..	..	..	..	27	..	..	..	27
14	7	..	..	..	8	..	..	..	..	15	..	..	..	15
15	11	..	..	..	5	..	..	1	..	16	..	..	1	17
16	8	..	..	..	9	..	..	..	..	17	..	..	..	17
17	9	..	..	..	6	..	..	..	..	15	..	..	..	15
18	5	..	..	..	3	..	..	..	..	8	..	..	..	8
19	1	..	..	..	3	..	..	..	..	4	..	..	..	4
20	2	1	..	..	..	2	..	..	..	2	3	..	..	5
21	1	..	..	..	..	2	..	..	..	1	2	..	..	3
22	..	1	..	..	1	6	..	..	..	1	7	..	..	8
23	..	2	..	..	..	5	1	..	..	..	7	1	..	8
24	..	6	..	..	..	5	..	..	..	..	11	..	..	11
25	..	4	..	..	..	2	..	..	..	..	6	..	..	6
26	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	2
27	..	2	..	..	..	8	..	..	..	..	10	..	..	10
28	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1
29	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	2
31	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1
Im ganzen	107	20	1	1	135	32	1	1	129	242	52	2	2	427
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	13,2	24,1	26,0		12,4	24,2	23,0		7,3	12,7	24,2	24,5		

Tabelle 87. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 152 unreifen Schollen in der Jammerbucht, Skagerak A, am 16. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 953 (57° 14′ N, 9° 18′ O. 10 m.) 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Jammerbucht, Skagerak A. April 1907.												
Geschlecht	Männchen ♂			Weibchen ♀			♂ + ♀						
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III	?	II	III	IV	I	II	III	IV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	?	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	?	
Länge cm												
5	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1
6	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	..	6
7	..	..	..	..	..	..	14	..	..	..	..	14
8	..	..	..	..	..	..	13	..	..	..	..	13
9	..	..	..	3	..	..	6	3	..	..	..	9
10	7	..	..	7	..	..	1	14	..	..	..	15
11	6	..	1	9	..	..	1	15	..	..	1	17
12	1	..	..	7	..	..	..	8	..	..	..	8
13	2	..	..	12	..	..	..	14	..	..	..	14
14	6	..	..	6	..	..	..	12	..	..	..	12
15	6	..	..	1	..	..	..	7	..	..	..	7
16	2	..	..	4	..	..	..	6	..	..	..	6
17	2	1	..	6	..	..	..	8	1	..	..	9
18	2	1	..	2	..	..	..	4	1	..	..	5
19	..	..	..	4	..	1	..	4	..	1	..	5
21	1	1	..	..	1	1	..	1	2	1	..	4
26	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1
27	..	1	..	..	2	..	..	..	3	..	..	3
30	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1
33	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1
35	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1
Im ganzen	35	4	1	61	5	4	42	96	9	4	1	152
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	13,5	20,8		13,3	26,2	27,0	7,6	13,4	23,8	27,0		

Tabelle 88. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 416 unreifen Schollen in der Jammerbucht, Skagerak A, am 16. April 1907 gefangen.

Thor" St. 951 (57° 12′ N., 9° 03′ O. 12 m); St. 952 (57° 12′ N., 9° 11′ O. 11 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Jammerbucht, Skagerak A. April 1907																
Geschlecht	Männchen ♂						Weibchen ♀					♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	Summe	I	II	III	IV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	?		$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$		$1^1/_{12}$	$2^1/_{12}$	$3^1/_{12}$	$4^1/_{12}$	?	
Länge cm																	
6	3	..	..	..	..	3	1	..	..	..	1	4	..	..	..	..	4
7	8	..	..	..	..	8	6	..	..	..	6	14	..	..	..	..	14
8	7	1	..	..	..	8	5	1	..	..	6	12	2	..	..	..	14
9	9	6	..	..	..	15	7	7	..	..	14	16	13	..	..	..	29
10	5	9	..	..	..	14	2	18	..	..	20	7	27	..	..	..	34
11	1	18	..	..	1	20	2	23	..	..	25	3	41	..	..	1	45
12	1	13	..	..	..	14	..	30	..	..	30	1	43	..	..	..	44
13	..	13	..	..	..	13	..	25	..	..	25	..	38	..	..	..	38
14	..	15	..	..	..	15	..	19	..	..	19	..	34	..	..	..	34
15	..	12	..	..	..	12	..	13	1	..	14	..	25	1	..	..	26
16	..	11	2	..	..	13	..	14	..	..	14	..	25	2	..	..	27
17	..	3	..	..	..	3	..	10	1	..	11	..	13	1	..	..	14
18	..	5	..	1	..	6	..	6	1	..	7	..	11	1	1	..	13
19	..	4	1	2	..	7	..	1	1	1	3	..	5	2	3	..	10
20	..	3	2	1	..	6	..	4	..	4	8	..	7	2	5	..	14
21	..	1	1	1	..	3	..	1	1	1	3	..	2	2	2	..	6
22	..	1	2	2	..	5	..	1	2	1	4	..	2	4	3	..	9
23	..	..	2	..	..	2	..	1	3	1	5	..	1	5	1	..	7
24	..	1	2	..	..	3	..	..	3	..	3	..	1	5	..	..	6
25	..	..	3	..	..	3	..	..	3	1	4	..	..	6	1	..	7
26	..	..	1	3	..	4	..	..	5	..	5	..	..	6	3	..	9
27	..	..	1	..	..	1	..	..	3	..	3	..	..	4	..	..	4
28	..	..	..	..	..	..	..	..	1	3	4	..	..	1	3	..	4
29	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	1
31	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	..	2	..	..	2
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	1
Im ganzen	34	116	17	10	1	178	23	174	28	13	238	57	290	45	23	1	416
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,4	13,7	22,2	21,9			8,4	13,3	24,3	23,6		8,4	13,5	23,5	22,9		

8. Das Skagerak B.

Tabelle 89. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 33 Schollen in der Jammerbucht, Skagerak B 4, am 8. und 16. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 934 (57° 45′ N., 9° 42′ O. 33 m); St. 954 (57° 22′ N., 9° 08′ O. 20 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Jammerbucht, Skagerak B. April 1907																		
Geschlecht	Männchen ♂							Weibchen ♀						♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III		IV		Summe		II	III	IV	V	?	Summe	II	III	IV	V	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	ca. 2	ca. 3		ca. 4				ca. 2	ca. 3	ca. 4	ca. 5	?		ca. 2	ca. 3	ca. 4	ca. 5	?	
Reife	U.	U.	R.	U.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif	U.	U.+R.	U.+R.	U.	U.	Unreif+Reif
Länge cm																			
12	1	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	2
13	1	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	2
14	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2	2	..	..	..	..	2
16	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1
17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1
19	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
20	..	1	..	..	..	1	..	..	1	1	..	..	2	..	2	1	..	..	3
21	..	..	1	..	..	..	1	..	1	1	..	..	2	..	2	1	..	..	3
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1	1
25	..	2	..	1	1	3	1	..	2	..	..	..	2	..	4	2	..	..	6
26	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1
27	..	2	..	..	..	2	..	..	1	..	..	..	1	..	3	..	..	..	3
29	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
30	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1
32	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	..	2	..	..	..	2
33	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	2	..	1	..	1	..	2
39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	1
Im ganzen	2	7	1	2	1	11	2	5	9	3	2	1	20	7	17	6	2	1	33
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	12,5	24,6	21,0	25,5	25,0			13,8	27,2	19,3	36,0			13,4	25,8	22,3	36,0		

9. Das nördliche Kattegat A.

Tabelle 90. Grösse von 437 Schollen in der Aalbækbucht im nördlichen Kattegat am 20. Oktober 1904 gefangen.

„Thor" St. 296 (57°38′ N., 10°28′ O. 1—4 m). 11 Fuss Baumtrawl.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat A. Oktober 1904					
Gerät	50 Fuss Ottertrawl				Im ganzen	
	Im Trawl allein		Im Umhüllungsnetz			
Geschlecht	♂	♀	♂	♀	♂ + ♀	
Länge cm						
5	..	..	2	..	2	
6	..	..	32	17	49	
7	..	..	**51**	**37**	**88**	
8	..	..	32	17	49	0-Gr.
9	..	..	13	9	22	
10	..	..	3	4	7	
11	..	..	3	4	7	
12	..	..	3	6	9	
13	2	3	7	5	17	
14	3	4	9	9	25	
15	5	7	**12**	**11**	35	
16	13	17	4	2	**36**	
17	**18**	**19**	1	..	**38**	
18	9	11	2	..	22	I-Gr. etc.
19	6	7	..	..	13	
20	5	4	..	..	9	
21	2	3	..	..	5	
22	1	1	..	..	2	
25	..	1	..	..	1	
26	..	1	..	..	1	
Im ganzen	64	78	174	121	437	

Tabelle 91. Grösse und Alter bei 656 Schollen in der Aalbækbucht im nördlichen Kattegat vom 13. Oktober—7. November 1905 gefangen.

„Thor" St. 626-628, 631-633, 640-641, 648-649, 667-673. 1—3 m. Feinmaschiger Bruttrawl. Otolithenunters.

Altersgruppen Ger. ab 1. April	0 Gr.	I Gr.	II Gr.
Länge cm			
6	3	..	..
7	67	..	..
8	46	..	..
9	8	2	..
10	..	11	..
11	..	46	..
12	..	66	..
13	..	117	..
14	..	82	..
15	..	82	..
16	..	57	..
17	..	31	..
18	..	22	..
19	..	7	..
20	..	2	..
22	..	1	1
23	..	..	2
24	..	1	1
26	..	..	1
Im ganzen	124	527	5
Durchschn. Länge cm	7,5	14,0	23,6

Tabelle 92. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 24 unreifen Schollen in Læsø Rende am 27. März 1906 gefangen.

„Thor" St. 761 (57°05′ N., 10°43′ O. 13 m); St. 762 (57°11′ N., 10°45′ O. 13 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat A. März 1906							
Geschlecht	♂	♀			♂ + ♀			
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	I	II	III	I	II	III	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	2	2	3	4	2	3	4	
Länge cm								
13	1	..	..	..	1	..	..	1
14	..	..	..	..	..	..	..	..
15	1	..	..	..	1	..	..	1
16	..	1	..	..	1	..	..	1
17	1	1	..	..	2	..	..	2
18	1	..	..	..	1	..	..	1
19	5	1	1	..	6	1	..	7
20	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	1	..	..	1	..	..	1
22	..	2	..	..	2	..	..	2
23	1	1	..	..	2	..	..	2
24	..	1	..	..	1	..	..	1
25	..	2	..	..	2	..	..	2
26	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	1	1	..	1	1	2
30	..	..	1	..	..	1	..	1
Im ganzen	10	10	3	1	20	3	1	24
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	18,1	21,4	25,7	28,0	19,8	25,7	28,0	

Tabelle 93. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 98 Schollen in Læsø Rende (im nördlichem Kattegat) vom 8.—12. Oktober 1906 gefangen.

„Thor" St. 825 (57° 18′ N., 10° 36′ O. 5 m). St. 828 (57° 19′ N., 10° 45′ O. 18—37 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Læsø Rende = Nördl. Kattegat A (und B). Oktober 1906																																	
Geschlecht	Männchen ♂										Weibchen ♀										♂ + ♀													
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I		II		III		?	Summe			I	II		III		IV	V	?	Summe		I	II		III		IV	V	?					
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^6/_{12}$		$2^6/_{12}$		$3^6/_{12}$		?				$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$		$3^6/_{12}$		$4^6/_{12}$	$5^6/_{12}$	?			$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$		$3^6/_{12}$		$4^6/_{12}$	$5^6/_{62}$	?					
Reife	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	Unreif	Reif		U.	U.	R.	U.	R.	U.	U.	U.	Unreif	Reif	U. + R.	U. + R.		U. + R.		U.	U.	U.					
Länge cm																																		
11							1	1																				1						
12																																		
13																																		
14																																		
15		1							1													1												
16																																		
17	2							2																										
18	2							2			3								3			2												
19	4							4			1								1			5												
20	1							1			3								3			5												
21	2							2			5								5			4												
22	3							3			1	1							2			7												
23											1	1	1	1					3	1		4	1											
24			1					1				1							1			1	2	1										
25			1					1				3		1					4				2											
26			2	1				2	1			3			1				3	1			4	1										
27			3					3				4							4				6	1										
28			2					2				5							5				7											
29			1	3				1	3			3							3				7											
30			1	1				1	1			4							4				6											
31			1	1	2			3	1			3					1		4				5	2	1									
32				1					1			2		1				1	4				3	1				1						
33			1		2			3				2							2				3	2										
34						1			1															1										
35														1					1				1											
36																								1										
37														1					1				1											
38																	1		1								1							
39						1			1														1											
Im ganzen	14	1	13	7	4	2	1	32	10		14	32	1	5	1	1	1	1	54	2	29	53	12	1	1	2	98						
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	19,6	15,0	27,8	29,4	32,0	36,5					20,2	28,1	23,0	30,4	26,0	31,0	38,0				19,7	28,1	31,6	31,0	38,0									

Tabelle 94. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 553 Schollen in der Aalbækbucht in dem nördlichen Kattegat, am 13. Oktober 1906 gefangen.

„Thor" St. 832 (57°35′ N., 10°27′ O. 7 m); St. 833 (57°35′ N., 10°38′ O. 18 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat A. Oktober 1906																		
Geschlecht	Männchen ♂								Weibchen ♀					♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II		III	?		Summe		0	I	II	?	Summe	0	I	II	III	?	Summe
Wirkliches Alter in Jahren	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$		$3^6/_{12}$	?				$0^6/_{12}$	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	?		$0^6/_{12}$	$1^6/_{12}$	$2^6/_{12}$	$3^6/_{12}$	?	
Reife	U.	U.	R.	U.	U.	R.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	Unreif	U.	U.	U.+R.	U.	U.+R.	Unreif+Reif
Länge cm																			
9	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	1	..	..	..	1
14	5	..	..	..	..	..	5	..	..	5	..	..	5	..	10	..	..	..	10
15	9	..	..	..	..	..	9	..	..	4	..	..	4	..	13	..	..	..	13
16	10	3	..	..	..	..	13	..	..	13	1	..	14	..	23	4	..	..	27
17	8	2	..	..	..	..	10	..	..	14	3	..	17	..	22	5	..	..	27
18	3	6	..	..	1	..	10	..	..	8	5	..	13	..	11	11	..	1	23
19	2	19	..	..	..	..	21	..	..	3	19	4	26	..	5	38	..	4	47
20	..	54	1	..	..	..	54	1	..	1	39	..	40	..	1	94	..	..	95
21	..	58	..	..	1	..	59	..	..	..	43	..	43	..	..	101	..	1	102
22	..	61	..	..	..	..	61	..	..	..	50	..	50	..	..	111	..	..	111
23	..	25	..	1	..	..	26	..	..	..	31	..	31	..	..	56	1	..	57
24	..	11	..	1	..	..	12	..	..	..	12	..	12	..	..	23	1	..	24
25	..	2	..	..	..	..	2	..	..	..	5	..	5	..	..	7	..	..	7
26	..	2	..	1	..	1	3	1	..	..	..	..	..	..	..	2	1	1	4
27	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1
28	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	..	2	..	..	2
Im ganzen	37	243	3	3	2	1	285	4	1	49	210	4	264	1	86	456	3	7	553
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	16,0	21,1	25,0	24,3					9,0	16,5	21,4			9,0	16,3	21,3	24,3		

Tabelle 95. Grösse und Alter bei 1072 Schollen in der Aalbækbucht im nördlichen Kattegat, vom 13.—22. Oktober 1906 gefangen.

„Thor" St. 834—838, 850, 853—854. 1—3 m. Feinmaschiger Bruttrawl. Otolithenunters.

Altersgruppen Ger. ab 1. April	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	? Gr.	Altersgruppen Ger. ab 1. April	0 Gr.	I Gr.	II Gr.	? Gr.
Länge cm					Länge cm				
4	1	..	..	..	17	..	99	1	1
5	7	..	..	..	18	..	29	2	..
6	99	..	..	..	19	..	20	5	..
7	180	..	..	..	20	..	7	2	..
8	88	..	..	..	21	..	3	4	..
9	31	..	..	..	22	..	1	3	..
10	7	2	..	..	23	..	..	5	..
11	..	4	..	..	24	..	..	2	..
12	..	13	..	..	25	..	..	3	..
13	..	66	..	..	26	..	..	1	..
14	..	108	..	..	Im ganzen	413	630	28	1
15	..	149	..	..					
16	..	129	..	..	Durchschn. Länge cm	7,1	15,4	21,5	17,0

Tabelle 96. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 512 Schollen im nördlichen Kattegat, im A-Gebiet, vom 4.—13. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 930 (57° 14′ N., 10° 50′ O. 8 m). St. 932 (57° 19′ N., 10° 40′ O. 17 m). St. 933 (57° 20′ N., 10° 37′ O. 7—10 m). St. 943 (57° 35′ N., 10° 38′ O. 19 m). St. 947 (57° 35′ N., 10° 32′ O. 12 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat A. April 1907																				
Geschlecht	Männchen ♂							Weibchen ♀						♂ + ♀							
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II		III	IV	Summe		I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	?	Summe		
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	1	2		3	4			1	2	3	4	?		1	2	3	4	?			
Reife	U.	U.	R.	U.	U.	Unreif	Reif	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif	U.	U.+R.	U.	U.	U.	Unreif + Reif		
Länge cm																					
5	3	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	3		
6	7	..	..	..	..	7	..	7	..	..	..	..	7	14	..	..	..	..	14		
7	14	..	..	..	..	14	..	9	..	..	..	..	9	23	..	..	..	..	23		
8	2	..	..	..	..	2	..	8	..	..	..	..	8	10	..	..	..	..	10		
9	4	4	..	..	..	8	..	1	1	..	..	..	2	5	5	..	..	..	10		
10	4	4	..	..	..	8	..	7	12	..	..	..	19	11	16	..	..	..	27		
11	1	7	..	..	..	8	..	..	18	..	..	..	18	1	25	..	..	.	26		
12	..	9	..	..	..	9	..	..	9	..	..	1	10	..	18	..	..	1	19		
13	1	8	..	..	..	9	..	..	13	1	..	..	14	1	21	1	..	..	23		
14	..	5	1	..	..	5	1	..	9	..	..	..	9	..	15	..	..	..	15		
15	..	6	..	..	..	6	..	..	6	..	..	..	6	..	12	..	..	..	12		
16	..	1	5	1	..	2	5	..	3	2	..	..	5	.	9	3	..	..	12		
17	..	5	2	..	..	5	2	..	9	..	1	..	10	..	16	..	1	..	17		
18	..	9	..	..	..	9	..	..	6	..	..	..	6	..	15	..	..	..	15		
19	..	15	3	1	2	18	3	..	9	1	..	..	10	..	27	2	2	..	31		
20	..	7	..	2	..	9	..	..	9	2	3	..	14	..	16	4	3	..	23		
21	..	5	..	7	1	13	..	..	11	8	..	..	19	..	16	15	1	..	32		
22	..	7	..	22	1	30	..	..	8	11	1	1	21	..	15	33	2	1	51		
23	..	4	..	30	..	34	..	..	4	14	1	..	19	..	8	44	1	..	53		
24	..	..	..	15	..	15	..	..	2	16	1	..	19	..	2	31	1	..	34		
25	..	..	..	11	..	11	..	..	1	17	..	1	19	..	1	28	..	1	30		
26	..	..	..	8	1	9	..	..	1	10	..	1	12	..	1	18	1	1	21		
27	..	..	..	1	..	1	..	..	..	5	1	..	6	..	..	6	1	..	7		
28	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1		
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1		
30	..	..	..	..	.	..	..	..	..	1	1	..	2	..	..	1	1	..	2		
Im ganzen	36	96	11	99	5	236	11	32	131	89	9	4	265	68	238	188	14	4	512		
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7,5	16,3	16,8	23,2	21,4			7,8	15,9	23,6	22,6			7,6	16,1	23,4	22,1				

Tabelle 97. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 338 unreifen Schollen in der Aalbækbucht am 13. April 1907 gefangen.

„Thor" St. 946 (57° 35′ N., 10° 27′ O. 6—7 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Aalbækbucht, nördliches Kattegat A. April 1907													
Geschlecht	Männchen ♂				Weibchen ♀				♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	II	III	IV	?	II	III	IV	?	I	II	III	IV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	2	3	4	?	2	3	4	?	1	2	3	4	?	
Länge cm														
4	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	3
5	..	..	..	..	.	..	..	..	21	..	..	..	..	21
6	..	..	.	..	..	..	..	..	45	..	..	..	..	45
7	..	..	..	..	..	..	..	..	31	..	..	..	..	31
8	..	..	..	..	..	..	..	..	14	..	..	..	..	14
9	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	5
10	1	..	..	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..	2
11	1	..	..	..	2	..	..	..	4	3	..	..	..	7
12	1	..	..	..	2	..	..	..	..	3	..	..	..	3
13	1	..	..	..	2	..	..	..	1	3	..	..	..	4
14	1	..	..	..	2	..	..	..	..	3	..	..	..	3
15	5	..	..	..	3	..	..	..	..	8	..	..	..	8
16	8	..	..	..	10	..	..	..	..	18	.	..	..	18
17	9	1	..	..	5	..	..	..	..	14	1	..	..	15
18	7	..	..	..	12	2	..	..	..	19	2	..	..	21
19	6	1	1	..	7	2	1	1	..	13	3	2	1	19
20	4	9	..	1	4	9	..	..	..	8	18	..	1	27
21	4	8	..	1	1	8	1	..	..	5	16	1	1	23
22	..	12	..	..	1	17	..	1	..	1	29	..	1	31
23	1	8	1	..	..	8	..	..	..	1	16	1	..	18
24	..	5	..	..	..	10	1	..	..	..	15	1	..	16
25	..	1	..	..	..	2	..	..	..	..	3	..	..	3
30	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1
Im ganzen...	49	45	2	2	52	59	3	2	124	101	104	5	4	338
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	17,2	21,7	21,0		16,8	22,0	21,3		6,6	17,0	21,9	21,2		

Tabelle 98. Grösse, Alter und Geschlecht bei 158 unreifen Schollen in der Aalbækbucht im nördlichen Kattegat am 27. Mai 1907 gefangen.

„Thor" St. 1072 (57° 39′ N., 10° 33′ O. 10 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenunters.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat A. Mai 1907																
Geschlecht	Männchen ♂					Weibchen ♀						♂ + ♀					
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	Summe	I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^2/_{12}$	$2^2/_{12}$	$3^2/_{12}$	$4^2/_{12}$		$1^2/_{12}$	$2^2/_{12}$	$3^2/_{12}$	$4^2/_{12}$	?		$1^2/_{12}$	$2^2/_{12}$	$3^2/_{12}$	$4^2/_{12}$	?	
Länge cm																	
6	1	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1	2	..	..	..	..	2
7	10	..	..	..	10	6	..	..	..	..	6	16	..	..	..	..	16
8	7	..	..	..	7	14	..	..	..	..	14	21	.	.	..	..	21
9	2	1	..	..	3	5	..	..	..	..	5	7	1	..	..	..	8
10	1	5	..	..	6	..	3	..	..	..	3	1	8	..	..	..	9
11	..	2	..	..	2	1	4	..	..	..	5	1	6	..	..	..	7
12	..	4	..	..	4	..	6	..	..	..	6	..	10	..	..	..	10
13	..	3	..	..	3	..	11	..	..	..	11	..	14	..	..	..	14
14	..	2	..	..	2	..	5	..	..	..	5	..	7	..	..	..	7
15	..	2	..	..	2	..	4	..	..	..	4	..	6	..	..	..	6
16	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1
17	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	1
18	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	..	2	..	..	..	2
19	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1
20	..	1	1	..	2	..	..	1	..	..	1	..	1	2	..	..	3
21	..	1	1	..	2	..	..	2	..	..	2	..	1	3	..	..	4
22	..	1	2	..	3	..	3	..	1	1	5	..	4	2	1	1	8
23	..	..	4	1	5	..	2	4	..	..	6	..	2	8	1	..	11
24	..	..	3	..	3	..	..	3	1	..	4	..	..	6	1	..	7
25	..	..	3	..	3	..	..	2	..	..	2	..	..	5	..	..	5
26	..	..	4	..	4	..	..	5	..	..	5	..	..	9	..	..	9
27	..	..	3	..	3	..	..	2	..	..	2	..	..	5	..	..	5
28	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	1
Im ganzen...	21	22	21	1	65	27	42	20	3	1	93	48	64	41	4	1	158
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	7,6	13,1	24,2	23,0		8,0	14,3	23,9	24,7			7,8	13,9	24,0	24,3		

Tabelle 99. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 332 Schollen in der Aalbækbucht im nördlichen Kattegat A am 4. Juni 1907 gefangen.

„Thor" St. 1095 (57° 40′ N., 10° 32′ O. 9 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenuntersuchungen.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat A. Juni 1907.																			
Geschlecht	Männchen ♂						Weibchen ♀							♂ + ♀						
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III	IV	?	Summe	I	II	III	IV	VI	?	Summe	I	II	III	IV	VI	?	Summe
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^{2}/_{12}$	$2^{2}/_{12}$	$3^{2}/_{12}$	$4^{2}/_{12}$	?		$1^{2}/_{12}$	$2^{2}/_{12}$	$3^{2}/_{12}$	$4^{2}/_{12}$	$6^{2}/_{12}$	?		$1^{2}/_{12}$	$2^{2}/_{12}$	$3^{2}/_{12}$	$4^{2}/_{12}$	$6^{2}/_{12}$	?	
Länge cm																				
6	3	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	3
7	7	..	..	..	..	7	4	..	..	..	..	..	4	11	..	..	..	..	..	..	11
8	25	..	..	..	..	25	18	..	..	..	..	..	18	43	..	..	..	..	..	..	43
9	19	..	..	..	..	19	14	3	..	..	..	..	17	33	3	..	..	..	..	..	36
10	10	1	..	..	..	11	2	3	..	..	..	1	6	12	4	..	..	..	..	1	17
11	3	10	..	..	1	14	3	10	..	..	..	..	13	6	20	..	..	..	..	1	27
12	1	4	..	..	1	6	1	14	..	..	..	..	15	2	18	..	..	..	..	1	21
13	..	8	..	..	..	8	..	11	..	..	..	3	14	..	19	..	..	..	..	3	22
14	..	9	..	..	..	9	..	8	..	..	..	..	8	..	17	..	..	..	..	..	17
15	..	6	..	..	..	6	..	10	1	..	..	..	11	..	16	1	..	..	..	..	17
16	..	2	1	..	..	3	..	8	..	..	..	2	10	..	10	1	..	..	..	2	13
17	..	3	1	..	..	4	..	5	1	..	..	1	7	..	8	2	..	..	..	1	11
18	..	6	1	..	..	7	..	4	1	..	..	1	6	..	10	2	..	..	..	1	13
19	..	1	..	..	3	4	..	2	4	..	..	1	7	..	3	4	..	..	..	4	11
20	..	5	..	..	2	7	..	4	..	..	..	..	4	..	9	..	..	..	..	2	11
21	..	..	1	..	1	2	..	1	..	1	..	1	3	..	1	1	1	..	..	2	5
22	..	4	1	1	..	6	..	1	4	..	..	2	7	..	5	5	1	..	..	2	13
23	..	1	..	2	..	3	..	1	1	2	..	..	4	..	2	1	4	..	..	..	7
24	..	1	5	..	1	7	..	..	4	..	..	..	4	..	1	9	..	..	..	1	11
25	..	..	2	..	..	2	..	..	1	..	..	..	1	..	..	3	..	..	..	..	3
26	..	..	5	..	..	5	..	..	4	..	..	..	4	..	..	9	..	..	..	..	9
27	..	..	1	..	..	1	..	..	3	..	..	..	3	..	..	4	..	..	..	..	4
28	..	..	1	..	..	1	..	..	2	..	..	..	2	..	..	3	..	..	..	..	3
29	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	2	..	..	1	1	..	..	..	2
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	1	..	..	1
31	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	1
Im ganzen	68	61	19	3	9	160	42	85	28	4	1	12	172	110	146	47	7	1	21	332
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	8,6	15,3	23,6	22,7			8,6	14,2	23,5	24,0	30,0			8,6	14,7	23,6	23,4	30,0		

10. Das nördliche Kattegat B.

Tabelle 100. Verhältnis von Grösse, Alter und Geschlecht bei 140 Schollen im nördlichen Kattegat im B-Gebiet vom 18.-25. Mai 1907 gefangen.

„Thor“ St. 1042 (57° 37′ N., 10° 50′ O. 26 m); St. 1043 (57° 40′ N., 10° 42′ O. 23 m); St. 1046 (57° 26′ N., 10° 54′ O. 26 m); St. 1070 (57° 24′ N., 11° 15′ O. 24 m); St. 1071 (57° 39′ N., 11° 12′ O. 42 m). 50 Fuss Ottertrawl mit Umhüllungsnetz. Otolithenuntersuchungen.

Ort und Zeit	Nördliches Kattegat B. Mai 1907																															
Geschlecht	Männchen ♂										Weibchen ♀										♂ + ♀											
Ger. ab 1. April: Altersgruppen	I	II	III		IV	ca. V	?	Summe			I	II	III	IV	V	ca. VI	ca. VII	?	Summe		I	II	III	IV	V	ca. VI	ca. VII	?	Summe		
Ger. ab 1. April: Wirkliches Alter in Jahren	$1^2/_{12}$	$2^2/_{12}$	$3^2/_{12}$		$4^2/_{12}$	ca. $5^2/_{12}$	?				$1^2/_{12}$	$2^2/_{12}$	$3^2/_{12}$	$4^2/_{12}$	$5^2/_{12}$	ca. $6^2/_{12}$	ca. $7^2/_{12}$	?			$1^2/_{12}$	$2^2/_{12}$	$3^2/_{12}$	$4^2/_{12}$	$5^2/_{12}$	ca. $6^2/_{12}$	ca. $7^2/_{12}$	?			
Reife	U.	U.	U.	R.	U.	R.	R.	Unreif	Reif		U.	U.	U.	U.	U.	U.	U.	U.	Unreif		U.	U.	U.+R.	U.	U.+R.	U.	U.	U.	Unreif + Reif		
Länge cm																																
5	1	..	..	..	..	..	..	1	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		1	..	..	..	..	..	..	..	..	1		
6	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
7	..	..	..	..	..	..	..	..	..		1	..	..	..	..	..	..	..	1		1	..	.	..	..	..	..	..	..	1		
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..		1	..	..	..	..	..	..	..	1		1	..	..	..	..	..	..	..	..	1		
9	..	..	..	..	..	..	..	..	..		1	..	..	..	..	..	..	..	1		1	..	..	..	..	..	..	..	..	1		
10	..	1	..	..	..	..	..	1	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	1	..	..	..	..	..	..	..	1		
11	..	1	..	..	..	..	..	1	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	1	..	..	..	..	..	..	..	1		
12	..	2	..	..	..	..	..	2	..		..	6	..	..	..	..	..	..	6		..	8	..	..	..	..	..	..	..	8		
13	..	4	..	..	..	..	..	4	..		..	10	..	..	..	..	..	..	10		..	14	..	..	..	..	..	..	..	14		
14	..	2	..	..	..	..	..	2	..		..	7	..	..	..	..	..	..	7		..	9	..	..	..	..	..	..	..	9		
15	..	4	..	..	..	..	..	4	..		..	7	..	..	..	..	..	..	7		..	11	..	..	..	..	..	..	..	11		
16	..	1	..	..	..	..	..	1	..		..	12	..	..	..	..	..	..	12		..	13	.	..	..	..	..	..	..	13		
17	..	..	1	..	..	..	..	1	..		..	2	..	..	..	..	..	..	2		..	2	1	..	..	..	..	..	..	3		
18	..	..	2	..	..	..	..	2	..		..	1	3	..	..	..	..	..	4		..	1	5	..	..	..	..	..	..	6		
19	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
20	..	..	1	1	1	..	..	2	1		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	2	1	..	..	..	..	..	3		
21	..	..	1	..	..	..	..	1	..		..	..	1	..	..	..	..	..	1		..	..	2	..	..	..	..	..	..	2		
22	..	..	1	..	2	..	..	3	..		..	..	1	..	..	..	..	..	1		..	..	2	2	..	..	..	..	..	4		
23	..	..	1	..	1	..	..	2	..		..	..	3	..	1	..	..	..	4		..	..	4	1	1	..	..	..	..	6		
24	..	..	3	..	..	..	..	3	..		..	1	3	..	..	..	..	..	4		..	1	6	..	..	..	..	..	..	7		
25	..	..	2	..	1	..	1	3	1		..	2	5	1	..	..	..	..	8		..	2	7	2	..	..	..	..	1	12		
26	..	..	..	..	1	..	..	1	..		..	..	6	..	..	..	..	..	6		..	..	6	1	..	..	..	..	..	7		
27	..	..	1	..	..	..	1	1	1		..	..	4	1	..	..	..	..	5		..	..	5	1	..	..	..	..	1	7		
28	..	1	2	..	..	..	..	3	..		..	..	..	1	..	..	..	..	1		..	1	2	1	..	..	..	..	..	4		
29	..	..	3	..	..	..	..	3	..		..	..	1	..	..	..	..	..	1		..	..	4	..	..	..	..	..	..	4		
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	1	..	..	..	..	1		..	..	..	1	..	..	..	..	..	1		
31	..	..	2	..	..	1	..	2	1		..	..	2	1	..	..	..	1	4		..	..	4	1	1	..	..	..	1	7		
32	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	1	..	..	..	1	..	2		..	..	1	..	.	..	..	1	..	2		
33	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	1	..	..	1		..	..	..	..	..	1	..	..	..	1		
34	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	1	1	..	..	..	..	2		..	..	1	1	..	..	..	..	..	2		
35	..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
36	..	..	1	..	..	..	..	1	..		..	..	..	..	..	..	..	..	..		..	..	1	..	..	..	..	..	..	1		
Im ganzen	1	16	21	1	6	1	2	44	4		3	48	31	6	1	1	1	1	92		4	64	53	12	2	1	1	3	140		
Durchschn. Länge der einzelnen Altersgruppen	5,0	14,3	25,2	20,0	23,0	31,0					8,0	15,1	25,3	29,2	23,0	33,0	32,0				7,3	14,9	25,2	26,1	27,0	33,0	32,0					

VIII. UEBER DAS VERHÄLTNIS ZWISCHEN DER ANZAHL VON REIFEN UND UNREIFEN SCHOLLEN BEI DEN VERSCHIEDENEN GRÖSSENSTUFEN IM ESBJERG- UND FREDERIKSHAVN-DISTRIKT.

Zwischen den aus der Nordsee, dem Limfjord und dem Skagerak von dänischen Fischern gelandeten Schollen befinden sich heutzutage nie so grosse Mengen von laichreifen Individuen, dass sie im stande sind den Preis der ganzen Ladung zu drücken; für die aus dem mittleren Kattegat in Frederikshavn gelandeten Fische ist dieses dagegen recht häufig der Fall.

Tabelle 101 giebt eine Uebersicht über die Anzahl von reifen und unreifen Individuen der verschiedenen Grössenstufen in den verschiedenen Meeresgebieten. Für die Nordsee und das Skagerak kommen nur die von der Mitte September—Ende April und für das Kattegat nur die vom Anfang Oktober—Ende Mai gemachten Reifebestimmungen in Betracht. Ein grosser Teil der Reifebestimmungen vom Ende September und Anfang Oktober sind für die Weibchen mittels mikroskopischer Untersuchung gemacht, weil es sich zu dieser Jahreszeit kaum in allen Fällen durch eine Beobachtung des Ovars mit blossen Augen feststellen lässt, ob die Weibchen in der kommenden Saison laichreif werden oder nicht. Die von CUNNINGHAM, FRANZ u. a. aufgeführten Kennzeichen dafür, dass die Eier sich der Reife nähern, scheinen befriedigend zu sein. Für die Männchen kann es nicht so selten im September und Oktober schwierig sein zu konstatieren, ob sie in der folgenden Saison laichreif werden; Testes des unreifen Männchens, das auch nicht in der folgenden Laichperiode laichreif wird, erreicht nur bis 3 à 4 mm Länge. Wenn man bei den Individuen, die noch keine fliessende Sperma haben, ein Testes von mehr als 5 mm beobachtet, so werden solche Individuen in der bevorstehenden Laichperiode die Reife erreichen, und solche Tiere habe ich stets „reif" genannt. Testes der laichreifen Individuen kann 20—30 mm lang sein. Nach der Ausleerung der Spermatozoen vermindert sich Testes sehr stark und kann, jedenfalls mitunter, zu einer ähnlichen Grösse wie vor dem Eintreten der Reife einschrumpfen. In einzelnen Fällen habe ich bei Schollen vom Skagerak und Kattegat reife Spermatozoen in nur 3 à 4 mm langen Testes beobachtet, letztere hatten aber dann eine matte, grauschwarze oder graubraune Farbe. Testes der alten Männchen schrumpft nicht so stark ein wie das der jungen.

Für die Männchen fängt die Ciliierung der Kopfschuppen ungefähr gleichzeitig mit der Geschlechtsreife an. Ist die Ciliierung weit vorgeschritten, so sind es immer geschlechtsreife Individuen, die man vor sich hat. Wenn man bei den Schollen nur 2—3 mm lange, feste und wasserklare Testes findet, so haben gewiss diese Individuen niemals früher gelaicht; hier fehlt dann auch die Ciliierung auf dem Kopf und auf den Flossenstrahlen, oder jedenfalls ist sie nur eben im Anfang. Nicht selten findet man jedoch bei erwachsenen Fischen ein ca. 4 mm langes Testes, von matter grauweiser Farbe. Ob solche Fische immer in der nächstfolgenden Laichperiode laichreif werden, ist zweifelhaft, und verschiedene solcher Zweifelfälle sind in der Uebersicht der Tabelle 101 ausser Betracht gelassen.

Nur ein paar Prozent der aus der Nordsee in Esbjerg gelandeten Schollen waren reif. Das kleinste der gefundenen, reifen Männchen war 16 cm und das grösste der unreifen 39 cm lang. Bei der Grösse von 33—34 cm sind die reifen und unreifen Männchen einander an Anzahl ebenbürtig. Das kleinste der gefundenen reifen Weibchen war 26 cm und das grösste der unreifen 45 cm. Bei der Grösse von 35—36 cm sind die reifen und unreifen Weibchen einander an Anzahl ebenbürtig. Demnach scheint in

der Nordsee, ausserhalb der Westküste Jütlands, die Grösse, bei welcher die Anzahl der reifen und unreifen Individuen gleich gross ist, dieselbe wie im Gebiete um „Doggerbank“ zu sein[1]).

Das jüngste der gefundenen, reifen Männchen hatte 3 und das jüngste reife Weibchen 4 Wachstumsperioden durchlebt. Die ältesten unreifen Individuen, Männchen sowohl als Weibchen, hatten 6 Wachstumsperioden durchlebt.

Die Männchen im Esbjerg-Distrikt erreichen dann die Geschlechtsreife in einem Alter von ca. 3—7 Jahren, und die Weibchen in einem Alter von ca. 4—7 Jahren (siehe die Tabellen 52—75). Mittelst der dänischen Untersuchungen kann es nicht entschieden werden, in welchem der Lebensjahre der Scholle die meisten Individuen der Männchen und der Weibchen die Geschlechtsreife erreichen, es ist aber später als im dritten Lebensjahre für die Männchen, und später als im vierten für die Weibchen.

Von den vom Skagerak dänischerseits gelandeten Marktfischen ist auch nur ein ziemlich geringer Prozentsatz geschlechtsreif. Von den untersuchten Individuen von über 25 cm. Länge sind 17,2 % von den Männchen und 6,6 % von den Weibchen geschlechtsreif gewesen. Das kleinste der reifen Männchen, das in Tabelle 101 vertreten ist, ist 21 cm, das grösste unreife 38 cm. Das kleinste reife Weibchen ist 24 cm, das grösste unreife 41 cm. Der Punkt, wo die Anzahl von reifen und unreifen Männchen dieselbe ist, liegt bei 34—35 cm. So weit man nach dem vorhandenen spärlichen Material beurteilen kann, liegt der entsprechende Punkt für die Weibchen mindestens 3 cm höher. Diese beiden Punkte scheinen also ein wenig höher für die Scholle im Skagerak als für Schollen im Esbjerg-Distrikt zu liegen. Das jüngste von den gefundenen reifen Männchen hatte 3 Wachstumsperioden, das älteste unreife Weibchen 7 Wachstumsperioden durchlebt. Es kann durch die unternommenen Untersuchungen nicht abgemacht werden, in welchem Lebensjahre der Scholle im Skagerak die meisten Männchen und Weibchen die Geschlechtsreife erreichen[2]).

[1]) W. Wallace: Report on the Zize and Age of Plaice at Maturity in the North-Sea and English Channel. North-Sea Fisheries Investigation Committee. Second Report (Southern Area). Part II. London 1909.

[2]) Unter mehreren Hunderten von Individuen im Skagerak nördlich von Skagen im Januar 1910 gefangen, befanden sich 72 reife Weibchen, die folgendes Alter und folgende Grösse hatten:

Länge cm	Altersgruppen, gerechnet ab 1. April										Im ganzen
	II-Gr.	III-Gr.	IV-Gr.	IV+Gr.	V-Gr.	V+Gr.	VI-Gr.	VI+Gr.	c. IX Gr.	? Gr.	
24	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
25	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	3
26	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
27	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	4
28	1	..	3	..	..	..	..	..	..	..	4
29	..	3	3	1	1	..	..	..	..	.	8
30	1	3	4	..	..	..	..	..	..	2	10
31	..	2	3	..	1	1	..	..	..	..	7
32	1	1	3	..	2	..	..	..	..	1	8
33	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	2
34	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
35	1	1	1	2	1	..	..	..	..	1	7
36	..	1	..	1	..	..	..	1	..	..	3
37	..	..	..	..	1	..	1	..	1	.	3
38	..	..	2	..	..	1	..	..	..	..	3
39	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1
40	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2
42	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	2
44	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
45	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Anzahl Individuen der einzelnen Altersgruppen	4	17	28	4	8	2	2	2	1	4	72

Tabelle 101. Verhältnis von Grösse und Geschlechtsreife von Schollen in der Nordsee, dem Skagerak und dem nördlichen Kattegat in den Jahren 1902—1907 gefangen.

Länge cm	Nordsee zwischen 55° und 57° N. Br. und O. von 5° O. L.								Skagerak								Nördliches Kattegat N. von 56° 40′ N. Br.							
	Herbst (15 Stationen) vom 21. Sept.—1. Okt.				Frühling (12 Stationen) vom 26. Feb. – 30. April				Herbst (8 Stationen) vom 19. Sept.—31. Okt.				Frühling (8 Stationen) vom 8.—16. April				Herbst (20 Stationen) vom 5. Okt.—27. Nov.				Frühling (26 Stationen) vom 15. Jan.—27. Mai			
	Männchen ♂		Weibchen ♀		Männchen ♂		Weibchen ♀		Männchen ♂		Weibchen ♀		Männchen ♂		Weibchen ♀		Männchen ♂		Weibchen ♀		Männchen ♂		Weibchen ♀	
	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif	Unreif	Reif
10	27	..	32	..	2	..	6	..	7	..	9	..	35	..	44	..	..	..	..	..	16	..	23	..
11	36	..	46	..	12	..	4	..	26	..	40	..	46	..	62	..	1	..	..	..	14	..	25	..
12	36	..	26	..	11	..	3	..	39	..	36	..	30	..	61	..	..	..	..	..	20	..	27	..
13	25	..	33	..	12	..	3	..	29	..	35	..	26	..	55	..	1	..	1	..	21	..	39	..
14	24	..	23	..	12	..	4	..	22	..	25	..	28	..	35	..	7	..	6	..	10	1	24	..
15	29	..	31	..	9	..	3	..	21	..	23	..	29	..	21	..	14	1	4	..	19	..	21	..
16	28	5	35	..	2	..	5	..	16	..	25	..	23	..	28	..	19	..	18	..	13	5	33	..
17	37	4	48	..	8	..	6	..	13	..	14	..	15	..	24	..	17	..	25	..	18	4	24	..
18	32	3	46	..	16	1	8	..	29	..	15	..	14	..	12	..	23	2	19	..	26	3	29	..
19	47	2	50	..	25	2	26	..	19	..	31	..	9	..	11	..	33	4	32	..	38	5	34	..
20	48	1	56	..	24	2	107	..	23	..	19	..	10	..	12	..	67	5	51	1	36	3	42	..
21	52	5	71	.	31	2	203	..	23	..	24	..	6	1	9	..	70	9	61	3	35	1	48	..
22	87	2	110	..	23	1	154	..	16	..	17	..	6	..	11	..	77	11	66	2	60	2	58	..
23	103	3	125	..	31	2	153	..	19	..	17	..	4	..	12	..	47	9	49	7	65	..	54	..
24	136	3	168	..	15	..	123	..	20	..	34	1	9	..	8	..	40	8	38	10	42	1	69	2
25	147	3	210	..	11	1	94	..	25	..	33	..	10	1	8	..	37	7	43	4	33	1	54	..
26	150	1	211	2	9	1	91	..	24	..	34	1	7	..	6	..	40	16	25	9	24	1	50	2
27	104	2	169	1	5	..	57	..	19	..	24	..	6	..	14	..	26	13	46	1	16	1	36	2
28	77	2	148	1	3	1	57	..	21	1	28	..	..	..	5	..	37	8	40	1	22	3	19	7
29	59	..	85	1	6	..	24	..	11	2	20	1	3	..	1	..	23	7	26	5	10	3	14	4
30	33	3	50	1	1	..	14	..	7	3	24	1	..	..	2	..	15	5	26	2	7	..	12	1
31	12	1	28	3	2	..	6	1	10	5	28	2	..	..	3	..	13	6	19	3	7	5	15	8
32	8	3	17	..	4	..	5	..	13	3	23	2	..	..	2	..	3	4	20	3	8	1	8	5
33	5	3	11	1	..	..	2	..	5	2	25	2	..	..	4	..	5	6	9	..	4	1	6	4
34	1	5	7	1	1	..	3	..	7	3	16	5	..	..	..	..	2	7	10	5	1	1	5	1
35	3	3	9	2	1	..	2	..	..	3	15	2	..	..	1	..	2	2	9	4	..	..	3	2
36	1	2	2	5	..	..	..	..	2	6	12	..	..	..	..	..	..	1	4	1	2	..	2	..
37	..	3	2	3	..	..	..	..	2	4	2	..	..	..	..	..	1	2	2	1	..	..	2	1
38	..	5	2	2	1	..	1	..	1	2	3	3	..	..	..	..	1	..	3	3	..	..	..	..
39	..	3	1	7	1	..	..	..	..	..	1	1	..	..	1	..	1	1	1	3	..	1	..	5
40	..	1	1	4	..	..	1	..	..	..	2	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	4
41	..	1	1	4	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
42	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1
43	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	4
44	..	1	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
45	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1
46	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
47	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
48	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	2
49	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
50	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
52	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
53	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..
54	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
56	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
57	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
59	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
61	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
62	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Im ganzen	1347	70	1854	52	278	13	1166	1	469	35	656	25	316	2	452	..	622	134	656	72	567	43	776	61

Von den vom nördlichen und mittleren Kattegat gelandeten Schollen machen die reifen Individuen einen weit grösseren Prozentsatz aus als die vom Skagerak gelandeten Fische. Von den untersuchten Individuen über 25 cm. Länge sind 23,3 % von den Männchen und 17,4 % von den Weibchen geschlechtsreif gewesen. Das kleinste der gefundenen reifen Männchen hat eine Grösse von 14 cm und das grösste

unreife von 39 cm gehabt. Das kleinste von den gefundenen reifen Weibchen hat eine Grösse von 20 cm und das grösste unreife eine von 45 cm gehabt. Der Punkt, wo es ebenso viele reife als unreife Individuen giebt, liegt für die Männchen bei ca. 33—34 cm, für die Weibchen bei ca. 37—38 cm. Nicht wenige der reifen Weibchen im nördlichen und mittleren Kattegat gehören zu der „baltischen Rasse", was sich u. a. aus ihrer relativ geringen Flossenstrahlenanzahl und ihrer geringen Grösse beim Eintreten der Geschlechtsreife ergiebt. Einige von den Männchen erreichen die Geschlechtsreife schon im Alter von zwei Jahren, und einzelne Weibchen erreichen die Reife im Alter von drei Jahren. Andererseits sind unreife Männchen gefunden worden, die sechs Wachstumsperioden, und unreife Weibchen, die sieben Wachstumsperioden durchlebt haben.

IX. UEBER DIE WANDERUNGEN DER SCHOLLE UND DIE VERBREITUNG DER VERSCHIEDENEN SCHOLLENRASSEN IM ÖSTLICHEN TEILE DER NORDSEE, DEM SKAGERAK UND DEM KATTEGAT.

A. Wanderungen aus seichterem in tieferes Wasser und umgekehrt.

Zu den regelmässigsten und umfassendsten Wanderungen der Schollen gehören die Sommerwanderungen, bei welchen sich die Schollen von den Küsten in das tiefere Wasser begeben. Diese Wanderung findet in den ersten Sommermonaten statt, und umfasst alle die Jahrgänge, die sich im seichteren Wasser befinden.

Eine andere regelmässige und umfassende Wanderung ist die Frühlingswanderung, bei welcher sich die Scholle aus dem tieferen in das seichtere Wasser begiebt. Diese Wanderung scheint hauptsächlich in den Monaten März—April stattzufinden, und sie umfasst den grössten Teil der Individuen, die eine verkäufliche Grösse erreicht haben. Es ist noch nicht aufgeklärt, ob sie auch die Individuen der jüngsten Jahrgänge umfasst.

Als eine Folge der hier erwähnten Wanderungen findet im grossen und ganzen die dänische Schollenfischerei zur Sommerzeit in bedeutend tieferem Wasser als die Frühlingsfischerei statt.

Ausser den hier erwähnten sehr umfassenden Wanderungen hat man gemeint, im Laufe der Jahre noch eine nach aussen und eine andere nach innen gehende Bewegung nachweisen zu können, und zwar zur Winterzeit die nach aussen gehende, die alle, sowohl jüngere als ältere Individuen umfasst, und im Herbste die nach innen gehende, die nur bei den anwachsenden Individuen beobachtet ist, und vielleicht mehr Weibchen als Männchen umfasst.

B. Grössere Wanderungen in horizontaler Richtung aus dem einen Meeresgebiet in das andere.

Obwohl die Wanderungen der Scholle mehr umfassend sind als die Verfasser der älteren Zeit im allgemeinen glaubten, so hat sich jedoch gezeigt, dass die grosse Hauptmenge der markierten Individuen in denselben grösseren Meeresgebieten wieder gefangen werden, in welchen sie ausgesetzt wurden. Dieses ist nicht allein für die bald nach dem Aussetzen wieder gefangenen Individuen der Fall, sondern auch für diejenigen, die längere Zeit danach gefangen werden.

Von den sich in A 3, A 4 und dem seichteren Teile von B 4 und B 5, ausserhalb der Westküste Jütlands, dem Limfjord und dem Skagerak befindlichen Schollen sind sicherlich die wenigsten in dem

Gebiet ausgebrütet, in welchem sie sich befinden. In den erwähnten Gebieten kennt man nämlich keine ausgeprägte Laichplätze für Schollen. Diese befinden sich in der Nordsee weiter gegen Westen oder Südwesten[1]). Von den Laichplätzen des Kattegats und der Beltsee stammt wahrscheinlich nur ein kleiner Teil der Jungfische im Skagerak und keine oder beinahe keine der sich in A 3 und A 4 in der Nordsee samt in dem Limfjord befindlichen Jungfische. Folgendes spricht dafür:

Erstens der Umstand, dass das spezifische Gewicht der Scholleneier während der Entwicklung im Kattegat und in der Beltsee stark zunehmend ist, so dass die Hauptmenge der in diesen Gewässern abgelegten Eier früh oder spät in die Wasserschichten hinunter kommt, deren Hauptrichtung in den erwähnten Gewässern südlich (nach innen) geht[2]).

Zweitens hat sich durch die Fischereiversuche von „Thor" gezeigt, dass im südlichen Kattegat und in der Beltsee nur verhältnismässig wenig Schollenlarven in den oberen Wasserschichten, deren Hauptrichtung nördlich (nach aussen) ist, vorkommen, dass aber dagegen zahlreiche Larven sich in den unteren salzigeren Wasserschichten befinden[3]).

Drittens muss hervorgehoben werden, dass die Schollen im Skagerak samt in den angrenzenden Teilen der Nordsee und im Limfjord eine relativ grosse Anzahl von Flossenstrahlen, nämlich durchschnittlich c. 54 Afterflossenstrahlen, haben. Dieses zeigt, dass die Individuen während ihrer Entwicklung durch die pelagischen Stadien nicht im südlichen Kattegat oder in der Beltsee einheimish waren, indem die Individuen, die sich dort entwickeln, durchschnittlich nur ca. 50 Afterflossenstrahlen haben.

In dem Umstand, dass die Hauptrichtung des Stromes längs der Westküste von Jütland in nördlicher Richtung geht, hat man wahrscheinlich eine der Ursachen, dass die genannten Gebiete jährlich einen recht bedeutenden Zugang älterer pelagischer Stadien oder junger Bodenstadien erhalten. Welche Rolle die aktiven Wanderungen von den pelagischen Stadien in den genannten Gebieten spielen, ist bis jetzt nur wenig bekannt.

Die Schollen, die auf dem Grunde des inneren Hornsriff-Gebietes A 3 und in dem seichteren Teil von B 4 heranwachsen, suchen nach und nach, je nachdem sie an Alter und Grösse zunehmen, das tiefere Wasser der Nordsee auf, und zahlreiche Markierungsversuche haben gezeigt, dass sich die meisten Individuen in nordwestlicher Richtung bewegen. Man findet in den genannten Gebieten sehr wenig geschlechtsreife Individuen, und laichreife Weibchen habe ich dort nie angetroffen.

Die Schollen die in A 4 und in dem seichteren Teil von B 5 heranwachsen, haben schon vor dem Laichen diese Gebiete verlassen und suchen das tiefere Wasser auf. Nach einigen kleineren Markierungsversuchen zu urteilen, die in A 4 und B 5 ausgeführt sind, zeigen die Schollen in diesen Gebieten einen viel ausgeprägteren Hang weit herum zu streifen, als die Schollen im Hornsriff-Gebiet.

Im Limfjord werden nur selten geschlechtsreife Schollen gefangen. Die meisten Individuen werden vor Eintreten der Geschlechtsreife gefangen, und die nicht gefangenen wandern gewiss nach der Nordsee aus.

Im Skagerak werden nur wenig laichreife Schollen gefangen. Die meisten Individuen werden vor Eintreten der Geschlechtsreife gefangen, und eine bedeutende Anzahl herangewachsener Fische wandern nach der Nordsee aus. Es hat sich gezeigt, dass die Schollen, die von Markierungsversuchen im Skagerak stammen und in der Nordsee wiedergefangen werden, durchschnittlich ein paar Centimeter grösser sind, als die im Kattegat wiedergefangenen. Uebrigens zeigt die Scholle im Skagerak einen ähnlichen Hang weit herum zu streifen, wie die in A 4 und B 5 in der Nordsee. Zwischen der Nordsee und dem Skagerak geht ein recht lebhafter Austausch der Individuen vor sich.

[1]) E. Ehrenbaum: Eier und Larven der im Winter laichenden Fische der Nordsee. II. Wissenschaftlichen Meeresuntersuchung Abt. Helgoland. Bd. IX. Oldenburg i. Gr. 1909.

[2]) J. P. Jacobsen & A. C. Johansen: Remarks on the Changes in specific Gravity of pelagic fish-eggs and the transportation of same in Danish Waters. Meddel. fra Kommissionen for Havundersøgelser. S. Fiskeri. Bd. III. Nr. 2. 1908.

[3]) A. C. Johansen: Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser, Serie Fiskeri. Bd. III. Nr. 4 & 5. 1908.

Im nördlichen Kattegat wird keine grosse Anzahl laichreifer Schollen gefangen, im mittleren und südlichen Kattegat dagegen eine bedeutende Anzahl.

Bei Markierungsversuchen mit Schollen im Skagerak und Kattegat hat sich gezeigt, dass ein bedeutender Austausch der Individuen zwischen diesen Gewässern vor sich geht, und die ausgeführten Versuche weisen darauf hin, dass die vom Kattegat nach dem Skagerak und der Nordsee auswandernden Individuen durchgehends grösser sind, als die, welche vom Skagerak nach dem Kattegat einwandern.

Nicht allein vom nördlichen Kattegat geht ein Auswandern der Scholle nach dem Skagerak und der Nordsee vor sich, sondern auch vom mittleren und südlichen Kattegat findet eine solche Auswanderung statt. Doch scheint es, dass sich an diesem Wandern nur Individuen der „nördlichen Rasse" beteiligen. Durch Markierungsversuche mit Individuen der „baltischen Rasse" in dem mittleren und südlichen Kattegat hat sich stets gezeigt, dass die Fangorte für die wiedergefangenen Individuen im Kattegat selbst, oder in einzelnen Fällen im Gebiet südlich davon, gelegen sind.

Es ist eine oft diskutierte Frage gewesen, ob die jungen Schollen von der 0-Gr. und I-Gr. umfassende Wanderungen in horizontaler Richtung vornehmen oder nicht. Diese Frage hat nun ihre Lösung gefunden, was das Skagerak und das Kattegat betrifft, indem durch Rassenstudien der Schollen nachgewiesen ist, dass eine mächtige Einwanderung solcher jungen Fische vom Skagerak nach dem Kattegat vor sich geht.

Die Scholle in dem Skagerak und dem nordöstlichen Teil der Nordsee hat durchschnittlich ca. 54 Afterflossenstrahlen. Wie vom Verfasser früher nachgewiesen, nimmt die Flossenstrahlenanzahl bei der 0-Gruppe der Scholle in unseren Gewässern nach innen ab, so dass z. B. die Anzahl der Afterflossenstrahlen allmählich von ca. 54 im Skagerak bis auf ca. 50 in dem südlichen Kattegat, der Beltsee und der Ostsee herabsinkt[1]). Die Süd- oder Ostgrenze für Individuen der 0-Gr. mit ca. 54 Afterflossenstrahlen liegt indessen keineswegs jedes Jahr an derselben Stelle, scheint aber in der Regel im nördlichen Kattegat zu liegen. Im Jahre 1904 lag diese Grenze weit länger gegen Süden als normal, indem sie ganz unten im mittleren oder südlichen Kattegat gefunden wurde. Im Jahre 1906 lag diese Grenze länger gegen Westen als gewöhnlich, indem man sie zwischen Hirshals und Skagen fand.

Durch Flossenstrahlenzählungen bei Schollen an verschiedenen Stellen im nördlichen und mittleren Kattegat in den Jahren 1906 und 1907 zeigte es sich nun, dass die Individuen der I-Gr. eine sichtlich höhere Flossenstrahlenanzahl, als die Individuen der 0-Gr. in den Jahren 1905 und 1906 an denselben Lokalitäten hatten, was nur durch umfassende Einwanderung vom Skagerak nach dem nördlichen Kattegat von den älteren Individuen der 0-Gr. oder jüngeren Individuen der I-Gr. und weitere Wanderungen gegen Süden von dem nördlichen Kattegat nach dem mittleren zu erklären ist[2]).

Die Daten, die beweisen, dass solche umfassende Wanderungen stattfinden, sind auf Tabelle 102 dargestellt. Auf der Tabelle sieht man z. B. dass bei Frederikshavn im November 1905 der Mittelwert der Afterflossenstrahlenanzahl bei 220 Individuen der 0-Gr. 52,65 war, die Standardabweichung $\sigma = 2{,}75$ und der mittlere Fehler des Mittelwertes $m = 0{,}185$[3]).

[1]) A. C. Johansen: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat und die Mittel, sie zu heben. Rapports et Procès-Verb. Cons. perm. internat. Vol. V. 1906.

[2]) Schon am Anfang des Bodenstadiums hat die Scholle die volle Anzahl Afterflossenstrahlen. Die Zählungen sind so sorgfältig ausgeführt, dass es ausgeschlossen ist, dass der an mehreren Stellen gefundene Unterschied in der Anzahl von Afterflossenstrahlen bei den Individuen der 0-Gr. und denen der I-Gr. dadurch verursacht sein kann, dass man leichter die Strahlen der kleineren Individuen als die der grösseren übersieht.

[3]) Bei Berechnungen der Standardabweichung, σ, des mittleren Fehlers eines Mittelwertes, m, und des mittleren Fehlers einer Differenz zwischen zwei Mittelwerten (m diff.) sind folgende Formeln angewendet:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma p \cdot a^2}{n} - b^2}$$

Das Jahr danach im Oktober 1906, an ganz derselben Lokalität wie oben angeführt, war der Mittelwert der Afterflossenstrahlen bei 127 Individuen von der I-Gr. 53,57. Die Standardabweichung $\sigma = 2{,}08$ und der mittlere Fehler des Mittelwertes 0,184. Die Differenz zwischen den beiden Mittelwerten ist 0,92, und da der mittlere Fehler an der Differenz nur 0,261 ist, darf man davon ausgehen, dass ein wirklicher Unterschied zwischen den beiden Mittelwerten besteht. Dieser Unterschied kann im vorliegenden Falle nur dadurch erklärt werden, dass von nördlicheren Gegenden im Kattegat (Aalbækbucht) eine Einwanderung nach Frederikshavn von den älteren Individuen der 0-Gr. oder den jüngeren Individuen der I-Gr. vorgegangen ist. Der Umstand, dass die Grösse der Standardabweichung für die I-Gr. bedeutend weniger als für die 0-Gr. ist, deutet darauf hin, dass die von Norden kommenden Individuen entweder den früheren Bestand verdrängt oder wenigstens eine weit grössere Häufigkeit haben.

Bei Læsø war in Oktober—November 1905 der Mittelwert der Afterflossenstrahlen bei 16 Individuen der 0-Gr. 53,31, die Standardabweichung $\sigma = 1{,}65$ und der mittlere Fehler $m = 0{,}412$. Im Oktober des nächsten Jahres fand man bei der I-Gr. an denselben Orten eine grössere Anzahl Strahlen als bei der 0-Gr. im Jahre 1905. Der Mittelwert war bei 56 Individuen der I-Gr. 54,23, die Standardabweichung $\sigma = 2{,}11$ und der mittlere Fehler des Mittelwertes $m = 0{,}282$. — Die Differenz zwischen den beiden Mittelwerten war 0,92 und der mittlere Fehler der Differenz = 0,499. Hier ist die Differenz also ca. 1,85 Mal grösser als der mittlere Fehler, und es ist alsdann möglich, dass diese Differenz davon herrühren könnte, dass die untersuchte Individuenanzahl zu klein war. Die Wahrscheinlichkeit, dass die beiden Proben einem Bestand mit verschiedener Strahlenanzahl entnommen seien, wäre jedoch infolge der Berechnung wenigstens 14:1, und mit dem erwähnten Fall von Frederikshavn verglichen, spricht vieles dafür, dass auch nach Læsø eine Einwanderung von älteren Individuen der 0-Gr. oder jüngeren der I-Gr. stattgefunden hat. Dieses ist um so mehr bemerkenswert, als Læsø von der Aalbækbucht und Frederikshavn—Sæby Flakken durch eine ca. 20—40 m tiefe Rinne getrennt ist. Wenn wirklich eine Einwanderung stattgefunden hat, so ist es kaum wahrscheinlich, dass die jungen Individuen bei ihren Wanderungen nach Læsø dem Meeresgrunde gefolgt haben.

Aus Tabelle 102 lässt sich ersehen, dass die bei Læsø in den Jahren 1905 und 1906 gefundenen Individuen der 0-Gr. und I-Gr. (vom Jahrgang 1905) eine etwas höhere Anzahl von Afterflossenstrahlen als die von Frederikshavn hatten. Da Læsø ein wenig südlicher als Frederikshavn gelegen ist, so könnte es aussehen, als ob dieses gegen die allgemeine Regel streitet, dass die Flossenstrahlenanzahl der Scholle im Kattegat in der Richtung von Norden nach Süden abnehmend ist. Man muss sich aber erinnern, dass Læsø etwas östlicher als Frederikshavn liegt, und dass eine Reihe von Beobachtungen gezeigt haben, dass auf demselben Breitengrad Schollen im östlichen Kattegat durchgehends eine grössere Anzahl Flossenstrahlen als die im westlichen Kattegat besitzen. Dieses hängt gewiss damit zusammen, dass sich das salzigste Wasser im Kattegat in der tiefen östlichen Rinne dieses Gewässers befindet. Die

wo p = Anzahl von Varianten der Einzelklassen
a = Abweichung einer Variante vom Ausgangspunkt für die Mittelwertberechnung
b = Abweichung des Mittelwertes vom Ausgangspunkt für die Mittelwertberechnung
n = Gesamtanzahl von Varianten

Da $b = \frac{\Sigma pa}{n}$ kann man die Formel so umschreiben

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma pa^2}{n} - \left(\frac{\Sigma pa}{n}\right)^2}$$

$$= \pm \frac{1}{n} \sqrt{n \Sigma pa^2 - (\Sigma pa)^2}$$

Der mittlere Fehler des Mittelwertes $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

Der mittlere Fehler einer Differenz zwischen zwei Mittelwerten $m_{diff.} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$

(Vergl. W. Johannsen: Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Deutsche Ausgabe. Jena 1909.)

Schollenlarven, die von aussen — vom Skagerak — dem Kattegat zugeführt werden, befinden sich wahrscheinlich überwiegend in diesem salzigen Wasser, und es ist auch wahrscheinlich, dass die Hauptmenge der Schollen der „nördlichen Rasse", die im Kattegat laichen sich überwiegend in diesem Wasser befinden.

Die Einwanderung der 0-Gr. von Norden in dem Zeitraum Herbst 1905 bis Frühling 1906 lässt sich im Kattegat nicht mit Sicherheit weiter gegen Süden als nach Frederikshavn und Læsø nachweisen.

Bei Hals, Djursland, Samsø und Helsingør war der Unterschied der Flossenstrahlenanzahl der 0-Gr. im Jahre 1905 und der I-Gr. 1906 nicht so gross, dass man Grund hat anzunehmen, dass der Bestand in der Zeit zwischen den beiden Flossenstrahlenzählungen seinen Charakter geändert hat.

Obwohl die Einwanderung der 0—I-Gr. des Jahrganges 1905 von der „nördlichen Rasse" so hervorragend war, dass man sie durch Rassenstudien des Fisches nachweisen konnte, so zeigte sie sich jedoch bei weitem nicht mit so grosser Deutlichkeit wie die Einwanderung der 0—I-Gr. des Jahrganges 1906. Diese Einwanderung liess sich sowohl bei Skagen—Hulsig als auch bei Aalbæk und Hals sehr deutlich nachweisen, und Untersuchungen über die Afterflossenstrahlenanzahl wurden bei so vielen Individuen der 0-Gr. im Jahre 1906 und der I-Gr. 1907 vorgenommen, dass man die Einwanderung als festgestellt ansehen muss.

Bei Skagen—Hulsig wurde im Oktober 1906 bei 70 Schollen der 0-Gr. die Afterflossenstrahlenanzahl untersucht; der Mittelwert war 52,57, die Standardabweichung 3,22 und der mittlere Fehler $m = 0{,}385$. Ebenfalls wurde dort in Maj—Juni 1907 die Afterflossenstrahlenanzahl bei 209 Individuen der I-Gr. untersucht. — Der Mittelwert war jetzt 54,28, die Standardabweichung 1,99 und der mittlere Fehler $m = 0{,}137$. Der Unterschied zwischen den beiden Durchschnittszahlen war hier 1,71 und der mittlere Fehler der Differenz 0,409. Da der Unterschied hier mehr als 4 Mal grösser als der mittlere Fehler der Differenz ist, kann man es als abgemacht betrachten, dass jede der beiden Proben einem Bestand entspricht, dessen Flossenstrahlenanzahl verschieden ist. Es scheint, dass die von Norden kommenden Individuen ganz oder hauptsächlich den ursprünglichen Bestand verdrängt haben. Einerseits waren in Mai—Juni die Individuen mit weniger als 50 Afterflossenstrahlen ungefähr verschwunden, und andererseits war die Standardabweichung im Frühjahr viel kleiner als im Herbst.

Es ist ausser allem Zweifel, dass der neu angekommene Bestand von Jungfischen vom Skagerak eingewandert ist, und aus der Tabelle 102 lässt sich ersehen, dass die bei Hirshals—Tversted im Skagerak vorhandenen Individuen der 0-Gr. im Herbst 1906 genau mit den bei Skagen—Hulsig in Mai—Juni 1907 vorkommenden Individuen der I-Gr. übereinstimmen, und zwar sowohl mit Rücksicht auf die Anzahl der Afterflossenstrahlen als auch auf die Grösse der Standardabweichung. Die Schollen der 0-Gr. weiter gegen Süden im Kattegat hatten eine kennbar kleinere Flossenstrahlenanzahl als die von Skagen—Hulsig (Vergl. Tabelle 102). Es ist also bewiesen, dass auch von den Küsten längs des Skageraks umfassende und ausgedehnte Wanderungen von den ca. einjährigen Schollen vorgenommen werden.

Wie Tabelle 102 zeigt, hat man im Herbst 1906 und im Frühling 1907 bei Aalbæk und Hals entsprechende Phänomene wie bei Skagen—Hulsig beobachtet. Die Anzahl der Afterflossenstrahlen war im Frühling bei den Individuen der I-Gr. bedeutend grösser als bei denen der 0-Gr. im Herbst. — Der Unterschied der Durchschnittszahlen war bei Aalbæk 2,08 und der mittlere Fehler der Differenz nur ca. $^1/_{10}$ davon, nämlich 0,215. Die Standardabweichung war auch hier zur Frühlingszeit nicht wenig kleiner als zur Herbstzeit, nämlich 2,47 gegen 3,13. Bei Hals war dagegen die Standardabweichung der I-Gr. im Frühling grösser als bei der 0-Gr. im Herbst; hier hatten aber im Herbst die Individuen die für die „baltische Rasse" eigene Anzahl Flossenstrahlen: 49—50.

Die Standardabweichung ist am kleinsten bei der typischen „nördlichen Rasse" mit ca. 54 Afterflossenstrahlen und bei der typischen „baltischen Rasse" mit ca. 49—50 Afterflossenstrahlen, am grössten ist sie bei den Mischungen mit ca. 52 Strahlen im Mittelwert, wo der Zuschuss von den beiden „Rassen" ungefähr derselbe ist.

Die hier gezeigte Wanderung der einjährigen Schollen längs der Nordküste Jütlands in östlicher Richtung und längs der Ostküste Nordjütlands in südlicher Richtung erklären das von dem Verfasser früher besprochene Phänomen [1]), dass bei den dänischen Küstenuntersuchungen mit feinmaschigem Brut-Trawl in der Tannisbucht und der Aalbækbucht (von 0—3 m Tiefe) im allgemeinen in den Monaten Juli—März mehrere Individuen der I-Gr. als der 0-Gr. gefangen werden, während an den meisten anderen Orten an unseren Küsten das entgegengesetzte der Fall ist. Nach den beiden erwähnten Buchten findet augenscheinlich eine grosse Einwanderung von Jungschollen statt.

Das vorhergehende zeigt, dass der Kattegatbestand an Schollen der „nördlichen Rasse" — mit hoher Flossenstrahlenanzahl — wenigstens teilweise von dem Skagerak und der Nordsee (und wahrscheinlich überwiegend von dem letzteren dieser Gewässer) stammt. Eine nähere Analyse des Schollenbestandes im Kattegat führt zu der Anschauung, dass auch ein Teil der in diesem Gewässer laichenden und aufwachsenden Schollen der „nördlichen Rasse" angehört.

C. Analysen des Schollenbestandes im Kattegat und in der Beltsee.

Wenn man irgendwo im Kattegat eine nähere Analyse des Bestandes unternimmt, findet man als Regel an denselben Stellen verhältnismässig kleine reife Individuen mit relativ kleiner Flossenstrahlenanzahl, und verhältnismässig grosse unreife mit relativ hoher Flossenstrahlenanzahl, und endlich mittelgrosse reife Individuen, deren Flossenstrahlenanzahl zwischen denen der anderen Gruppen liegt. Die Tabellen 103—105 geben eine Darstellung einer Reihe solcher Analysen, die teils im nördlichen, teils im mittleren, und teils im südlichen Kattegat gemacht sind. Auf jeder Station wurden die Individuen in 5 Gruppen geteilt, und die Afterflossenstrahlen jeder der Gruppen gezählt.

Die erste Gruppe umfasst unreife Individuen mit unter 25 cm Grösse (in den Tabellen 103—105 der geringen Individuenanzahl wegen nicht aufgeführt). Die Anzahl der Flossenstrahlen solcher Individuen variiert stark in den verschiedenen Teilen des Kattegats. (Siehe z. B. die Flossenstrahlenanzahl der I.-Gr. in Tab. 102.)

Die zweite Gruppe umfasst grosse unreife Individuen mit 25—40 cm Länge. Die Flossenstrahlenanzahl solcher Individuen ist, auch im mittleren und südlichen Kattegat, relativ hoch. — Die Mittelzahl der Afterflossenstrahlen sinkt von ca. 54—54,5 im nördlichen Kattegat bis auf ca. 53 im südlichen Kattegat. Die überwiegende Menge dieser Individuen muss als zu der „nördlichen Rasse" gehörend bestimmt werden.

Die dritte Gruppe umfasst kleine reife Individuen unter 25 cm Länge. In allen Teilen des Kattegats haben solche kleine reife Individuen die der „baltischen Rasse" entsprechende Anzahl Afterflossenstrahlen, nämlich ca. 50 im Mittelwert.

Die vierte Gruppe umfasst reife Individuen mit 25—34 cm Länge. Diese Gruppe besteht augenscheinlich aus Individuen verschiedener „Rassen". Im nördlichen Teile des Kattegats gehören die meisten dieser Individuen zu der „nördlichen Rasse" und haben ca. 53—54 Afterflossenstrahlen im Mittelwert. Im mittleren und südlichen Kattegat dagegen gehören die meisten dieser Gruppe zu der „baltischen Rasse" und haben 50—51 Afterflossenstrahlen im Mittelwert.

Die fünfte Gruppe umfasst mittelgrosse und grosse reife Individuen von mehr als 35 cm. Länge. Die einzelnen Individuen dieser Gruppe, die im nördlichen Kattegat untersucht worden sind, müssen ihrer grossen Flossenstrahlenanzahl wegen zu der „nördlichen Rasse" hingeführt werden, und hierhin gehört auch ein Teil der Individuen des mittleren und südlichen Kattegats, wo die Mittelzahl der Afterflossenstrahlen dieser Gruppe ca. 52 und die Standardabweichung relativ hoch ist.

Da die vorgenommenen Untersuchungen grösstenteils innerhalb des Zeitraumes fallen, in welchem das Laichen vor sich geht, kann man damit rechnen, dass die im Kattegat laichenden Schollen nicht

[1]) A. C. Johansen: On the Variation in frequency of young plaice in Danish waters in 1902—1907. Medd. fra Komm. for Havunders. Ser. Fiskeri. Bd. III. 1908.

Tabelle 102. Anzahl von Afterflossenstrahlen bei Schollen der 0-Gruppe und I-Gruppe im Skagerak und Kattegat gefangen.

Datum	Ort			Jahre der Ausbrütung	Altersgruppen zur Zeit der Untersuchung	Anzahl von Afterflossenstrahlen																		Individuen	Mittelzahl von Strahlen	σ	m	Diff.	m diff.
						44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62						
1905 Nov.	Aalbæk	ca. 55°35′ N.,	10°26′ O.	1—3 m	1905	0 Gr.	.	.	.	.	1	1	1	3	6	10	16	7	9	5	4	.	.	.	63	54,16	2,14	0,270	0,05	0,291
1906 Okt.	—	55°34—35′ N.,	10°26—27′ O.	1—7 m	—	I -	.	.	.	2	.	6	11	22	47	68	70	71	54	29	14	3	1	1	400	54,11	2,16	0,108		
1905 Nov.	Frederikshavn	57°26′ N.,	10°33′ O.	1—2 m	—	0 -	.	1	.	7	11	11	15	20	40	35	25	25	13	8	5	3	.	1	220	52,65	2,75	0,185	0,92	0,261
1906 Okt.	—	57°25—26′ N.,	10°32 - 33′ O.	1—5 m	—	I -	.	.	.	.	3	.	8	10	20	13	22	30	15	5	1	.	.	.	127	53,57	2,08	0,184		
1905 Okt.-Nov.	N. u. W. v. Læsø	57°11—19′ N.,	11°49′-11°01′ O.	1—9 m	—	0 -	.	.	.	.	.	.	2	1	1	2	6	4	.	.	.	.	.	.	16	53,31	1,65	0,412	0,92	0,499
1906 Okt.	—	57°16—18,5′ N.,	10°50—56′ O.	1—3 m	—	I -	.	.	.	.	.	.	2	2	7	14	8	6	7	6	3	1	.	.	56	54,23	2,11	0,282		
1905 Okt.	Hals	56°57—59′ N.,	10°20—23′ O.	1—6 m	—	0 -	.	2	2	7	14	24	25	29	24	25	8	12	5	4	.	.	.	.	181	51,17	2,50	0,186	0,14	0,240
1906 Okt.	—	56°57—59′ N.,	10°20—23′ O.	1—6 m	—	I -	.	2	4	15	24	40	39	42	49	32	23	20	11	4	3	2	.	.	310	51,31	2,66	0,152		
1905 Nov.	N. v. Djursland	56°31—32′ N.,	10°30—41′ O.	0,5—2 m	—	0 -	.	2	3	5	9	15	15	13	18	6	6	2	2	.	.	.	.	.	96	50,45	2,35	0,240	0,78	0,467
1906 Okt.	—	56°31—32′ N.,	10°34—45′ O.	1—2 m	—	I -	.	1	5	5	4	6	4	9	2	4	1	1	1	.	.	.	.	.	43	49,67	2,63	0,401		
1905 Okt.	Helsingør	55°59′-56°04′ N.,	12°34—37′ O.	1—3 m	—	0 -	.	.	.	3	2	9	5	5	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.	31	50,13	1,93	0,347	0,33	1,741
1906 Okt.	—	56°03—05′ N.,	12°37—36′ O.	1—2 m	—	I -	.	1	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	5	49,80	3,82	1,706		
1905 Nov.	W. v. Samsø	55°49—51′ N.,	10°32′ O.	1—3 m	—	0 -	.	.	2	5	5	16	6	11	3	2	3	.	.	.	.	.	.	.	53	49,74	1,93	0,266	0,28	0,369
1906 Okt.	—	55°52—53′ N.,	10°33—36′ O.	0,5—2 m	—	I -	2	1	6	5	12	17	16	8	7	3	3	2	.	.	.	.	.	.	82	49,46	2,32	0,256		
1906 Okt.	Hirtshals-Tvested	57°35—36′ N.,	10°00—07′ O.	1—2 m	1906	0 -	.	.	.	.	.	.	2	9	7	24	30	45	40	21	15	8	4	1	206	54,19	2,08	0,146		
1906 Okt.	Skagen-Hulsig	57°43—44′ N.,	10°36—38′ O.	1—3 m	—	0 -	.	1	1	3	6	2	5	7	5	8	15	5	5	2	3	2	.	.	70	52,57	3,22	0,385	1,71	0,409
1907 Mai-Juni	—	57°39—41′ N.,	10°32—33′ O.	2—10 m	—	I -	.	.	.	.	.	1	1	4	8	19	34	50	49	22	7	8	2	3	1	.	209	54,28	1,99	0,137		
1906 Okt.	Aalbæk	57°34—35′ N.,	10°26—27′ O.	1—7 m	—	0 -	2	.	8	20	33	34	35	40	21	33	33	27	21	8	6	3	.	.	324	51,55	3,13	0,174	2,08	0,215
1907 Mai	—	57°36′ N.,	10°27′ O.	1—4 m	—	I -	.	1	.	6	7	8	19	30	39	59	70	70	40	21	11	2	3	1	.	387	53,63	2,47	0,126		
1906 Okt.	Hals	56°57—59′ N.,	10°20—23′ O.	1—6 m	—	0 -	.	7	13	16	28	41	25	31	20	3	3	2	2	.	.	.	.	.	191	49,38	2,19	0,158	2,10	0,402
1907 Mai	—	56°59′ N.,	10°22′ O.	1—4 m	—	I -	.	.	1	3	10	8	12	7	2	9	4	6	6	1	.	1	1	.	71	51,48	3,12	0,370		

Tabelle 103. Anzahl von Afterflossenstrahlen bei reifen und unreifen Schollen in dem nördlichen Kattegat zwischen Læsø und Skagen gefangen.

Datum	Ort	Grössen-grenzen	Geschlecht	Reif oder unreif	Anzahl von Afterflossenstrahlen													Anzahl von Individuen	Mittelzahl von Strahlen	σ	m
					46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
1903 Novbr.	„Thor" St. 160 57° 24′ N., 11°15′ O. 26—38 m	25—38	♂	unreif						1		4	7	3	8	4		2		29	55,17		
— —	— - — — — —	25—34	♀	—					1			8	6	4	6	1	1	1		28	54,57		
— —	— - 174 57° 15—18′ N., 11° 16—19′ O. 17—30 m	25—37	♂+♀	—					2	1	2	3	1	1		2	3	1		16	54,38		
— —	— - — — — —	25—35	♀	—						3	2	2	3	4	1					15	53,40		
1904 Oktbr.	— - 268 57° 36′ N., 10° 52′ O. 30 m	25—31	♂	—					1		1	2	3	7	4	2				20	54,65		
— —	— - — — — —	25—35	♀	—						3	2	12	9	4		1	1			32	53,56		
— —	— - 295 & 296 Aalbæk Bucht. 1—17 m	25—29	♂	—							1	1		1	3					6	54,67		
— —	— - — — — —	25—31	♀	—										1	1		1			3	56,33		
1905 März	— - 348 57° 23′ N., 10° 45′ O. 26 m	29—30	♀	—								1	1							2	53,50		
— Oktbr.	— - 644 57° 37′ N., 10° 47′ O. 26 m	25—31	♂+♀	—									2			1				3	55,00		
— —	— - — — — —	23—32	♀	—							1	3	2	1		2		1		10	54,70		
— —	— - 647 57° 14′ N., 10° 49′ O. 9 m	26	♂	—						1	1	1								3	52,00		
— —	— - — — — —	25—33	♀	—								1	1	1	1	3			1	8	56,13		
1906 —	— - 828 57° 19′ N., 10° 45′ O. 18—37 m	26—33	♂+♀	—						1	1	1	2		3			1		9	54,56		
— —	— - — — — —	27—32	♀	—				1		3		3	1	1	1		1			11	53,09		
	Im ganzen	25—38	♂	—						3	4	6	12	15	12	18	9	3	4	86	54,69	2,14	0,230
		23—35	♀	—					1	1	9	5	30	23	16	10	7	4	2	109	54,12	2,01	0,192
		23—38	♂+♀	—					1	4	13	11	42	38	28	28	16	7	6	195	54,37	2,08	0,149
1903 Novbr.	„Thor" St. 160 57° 24′ N., 11° 14′ O. 26—38 m	24	♂	reif		1														1	47,00		
	- — — — — —	24	♀	—								1								1	52,00		
1904 Oktbr.	— - 268 57° 36′ N., 10° 52′ O. 30 m	19—24	♂	—				1	2	4	2	1	1	1	1					13	50,92		
— —	— - — — — —	21—24	♀	—	1				2	3			1							7	49,57		
— —	— - 295 & 296 Aalbæk Bucht. 1—17 m	18—24	♂	—					1			1	1		1					4	52,25		
— —	— - — — — —	20—23	♀	—						3										3	50,00		
1905 März	— - 348 57° 23′ N., 10° 45′ O. 26 m	19—21	♂	—					1		1									2	50,00		
— Oktbr.	— - 634 57° 24′ N., 11° 15′ O. 32 m	22—23	♂	—					2											2	49,00		
— —	— - 644 57° 37′ N., 10° 47′ O. 26 m	22	♂	—								1								1	52,00		
— —	— - — — — —	23	♀	—		1														1	47,00		
— Novbr.	— - 671 57° 24′ N., 11° 15′ O. 24—34 m	21—24	♂	—						1		1								2	51,00		
— —	— - — — — —	24	♀	—				1					1							2	50,50		
1906 Oktbr.	— - 828 57° 19′ N., 10° 45′ O. 18—37 m	15	♂	—		1														1	47,00		
— —	— - — — — —	23	♀	—					1											1	50,00		
1907 April	— - 932 57° 19′ N., 10° 40′ O. 17 m	16—19	♂	—				1	1	2	3	1								8	50,25		
— —	— - 933 57° 20′ N., 10° 37′ O. 7—10 m	16—17	♂	—								2								2	52,00		
	Im ganzen	15—24	♂	—		2	2	7	7	6	7	2	1	2						36	50,64	1,95	0,324
		20—24	♀	—	1	1	1	2	7		1	2								15	49,80	1,87	0,483
		15—24	♂+♀	—	1	3	3	9	14	6	8	4	1	2						51	50,39	1,96	0,274
1903 Novbr.	„Thor" St. 160 57° 24′ N., 11° 15′ O. 26—38 m	26—33	♂	reif						1	1	2		1		1				6	52,50		
— —	— - — — — —	25—34	♀	—						2		1		1		2	1			7	53,57		
— —	— - 174 57° 15—18′ N., 11° 16—19′ O. 17—30 m	26—34	♂+♀	—						1		1		2				1		5	53,60		
— —	— - — — — —	32	♀	—											1					1	55,00		
1904 Oktbr.	— - 268 57° 36′ N., 10° 52′ O. 30 m	25—34	♂	—					1	1		2	2	4	4	2	2		1	19	54,21		
— —	— - — — — —	26	♀	—									1							1	53,00		
— —	— - 295 & 296 Aalbæk Bucht. 1—17 m	27	♂	—								1		1						2	54,00		
1905 —	— - 634 57° 24′ N., 11° 15′ O. 32 m	25—34	♂	—					1	1	2		3	2		2		1	1	13	53,62		
— —	— - — — — —	26—34	♀	—					1	1		3	1			1	1			8	52,63		
— —	— - 644 57° 37′ N., 10° 47′ O. 26 m	28—31	♂	—									1	1						2	53,50		
— —	— - 647 57° 14′ N., 10° 49′ O. 9 m	27	♂	—											1					1	55,00		
— Novbr.	— - 671 57° 24′ N., 11° 15′ O. 24—34 m	25—34	♂	—							1		1	2		1	2			7	54,57		
— —	— - — — — —	26	♀	—						1										1	50,00		
1906 Oktbr.	— - 828 57° 19′ N., 10° 45′ O. 18—37 m	26—34	♂	—									1		2	1				4	54,75		
— —	— - — — — —	26	♀	—								1								1	52,00		
	Im ganzen	25—34	♂	—					2	4	4	5	9	12	8	7	4	2	2	59	53,92	2,37	0,309
		25—34	♀	—					1	4		5	2	1	1	3	2			19	52,95	2,52	0,579
		25—34	♂+♀	—					3	8	4	10	11	13	9	10	6	2	2	78	53,68	2,45	0,277
1903 Novbr.	„Thor" St. 160 57° 24′ N., 11° 15′ O. 26—38 m	35—36	♂	reif											1	2				3	55,67	0,47	0,272
1905 Oktbr.	— - 634 57° 24′ N., 11° 15′ O. 32 m	35—37	♀	—										1	1					2	54,50	0,50	0,354
	Im ganzen	35—37	♂+♀	—										1	2	2				5	55,20	0,75	0,335

Tabelle 104. Anzahl von Afterflossenstrahlen bei reifen und unreifen Schollen vom mittleren Kattegat zwischen Anholt und Læsø.

Datum	Ort	Grössen grenzen	Geschlecht	Reif oder unreif	Anzahl von Afterflossenstrahlen															Anzahl von Individuen	Mittelzahl von Strahlen	σ	m
					45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
1903 Januar	Anholt—Læsø	26—33	♂	unreif						1	1	3	6	3	3	6	3				26	54,19	..	..
— —	—	27—37	♀	—						1	..	1	3	3	3	1	5	1			18	54,83	..	..
— Febr.	„Thor" St. 7 56°46′ N., 11°34′ O. 6—9 m	25—29	♂	—									1	3	2	1					7	54,43	..	..
— —	— — — — —	26—34	♀	—							1	1	2	1	1	2			1		9	54,33	..	..
— Novbr.	— - 176 57°07′ N., 11°25′ O. 21—23 m	29	♀	—											1						1	55,00	..	
— —	— - 177 56°52′ N., 11°38′ O. 15—17 m	34	♂	—										1							1	53,00	..	
— —	— - 178 56°52′ N., 11°43′ O. 21—23 m	31	♂	—										1							1	53,00	..	
— —	— — — — —	34—37	♀	—											1	1	1				3	55,00	..	
1904 März	— - 238 56°46′ N., 11°15′ O. 19 m	25—36	♂	—								1	2	6	2	..	1	..		1	13	54,54	..	
— —	— — — — —	26—34	♀	—		1	..	..	1	1	5	4	1	4	2	2	2	..	..		23	52,74	..	..
1905 April	— - 361 56°48′ N., 10°35′ O. 9 m	25—29	♂	—								1	..	1	1						3	53,67	..	..
— —	— — — — —	25—29	♀	—				1	1	1	..	1	1	3	1	..	1	..	..		10	52,60	..	..
— Septbr.	— - 566 56°42′ N., 10°43′ O. 12 m	28—29	♂	—							1	1	.	.	.	.	.	1	..		3	53,67	..	..
— —	— — — — —	25	♀	—							1	..	..	..	..	..	..	..	..		1	51,00	..	..
— —	N. von Anholt (gef. v. Kutter). 37 m	33—39	♂	—							2	4	6	4	5	2	1	1	..		25	53,84	..	..
— —	— — — —	33—40	♀	—						1	1	2	4	8	9	3	2	..	1	..	31	54,35	..	..
— Oktbr.	„Thor" St. 652 56°54′ N., 10°40′ O. 13 m	25—31	♂	—							1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	53,00	..	
— —	— — — — —	25—34	♀	—				1	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3	50,33	..	..
Im ganzen...		25—39	♂	—							1	5	10	17	17	14	9	5	2	.. 1	81	54,06	1,86	0,207
		25—40	♀	—		1	..	2	3	4	8	9	11	21	18	9	10	1	2	..	99	53,76	2,46	0,247
		25—40	♂+♀	—		1	..	2	3	5	13	19	28	38	32	18	15	3	2	1	180	53,89	2,215	0,165
1904 Novbr.	„Thor" St. 238 56°46′ N., 11°15′ O. 19 m	17—18	♂	reif							1	1									2	51,50	..	..
— —	— — — — —	24	♀	—			1														1	47,00	..	..
1905 Septbr.	— - 566 56°42′ N., 10°43′ O. 12 m	18—24	♂	—			2	2	3	5	6	1	4								23	50,30	..	
— —	— — — — —	21—24	♀	—				1	3	1	2	1									8	49,88	..	
— Oktbr.	— - 652 56°54′ N., 10°40′ O. 13 m	21	♂	—								1									1	52,00	..	..
— —	— — — — —	24	♀	—					1												1	49,00	..	..
1906 —	— - 847—849 56°57—59′ N., 10°20—23′ O. 1—6 m	14—21	♂	—			3	3	6	4	4	7	1	1							29	50,14	..	..
Im ganzen...		14—24	♂	—			5	5	9	9	11	10	5	1							55	50,29	1,82	0,245
		21—24	♀	—			1	1	4	1	2	1									10	49,50	1,43	0,453
		14—24	♂+♀	—			6	6	13	10	13	11	5	1							65	50,17	1,79	0,222
1903 Januar	Anholt—Læsø	25—34	♂	reif	1	1	1	5	6	5	7	10	3	5	3						47	50,91	..	..
— —	—	25—34	♀	—	1	1	2	1	4	3	3	3	2								20	49,70	..	..
— Febr.	„Thor" St. 7 56°46′ N., 11°34′ O. 6—9 m	31	♂	—				1													1	48,00	..	
— —	— — — — —	27	♀	—							1										1	51,00	..	
— Novbr.	— - 176 57°07′ N., 11°25′ O. 21—23 m	31—34	♀	—				1									1				2	52,50	..	..
— —	— - 177 56°52′ N., 11°38′ O. 15—17 m	34	♀	—									1								1	53,00	..	..
1904 März	— - 238 56°46′ N., 11°15′ O. 19 m	26—33	♀	—				1	..	2	3			1							7	50,71	..	
1905 Septbr.	— - 566 56°42′ N., 10°43′ O. 12 m	25—30	♂	—		1	1				2	1	1	1	1						8	51,13	..	
— —	— — — — —	25—26	♀	—				2	..	2	..	1	2								7	50,57	..	
— —	N. von Anholt (gef. v. Kutter). 37 m	31—34	♂	—						1	..	1		1	1						4	52,75	..	
— —	— — —	30—34	♀	—	1	..	1	2	2	1	2	3	..	1	1	..	1	..	..		15	50,67	..	
— Oktbr.	„Thor" St. 652 56°54′ N., 10°40′ O. 13 m	25	♂	—						1											1	50,00	..	..
— —	— — — — —	26—29	♀	—						1	..	..	1	..	..	..	..	..	..		2	51,50	..	..
Im ganzen...		25—34	♂	—	1	2	2	6	6	7	9	12	4	7	5						61	51,00	2,48	0,317
		25—34	♀	—	2	1	3	7	6	9	9	7	6	2	1	..	2	..	..	..	55	50,45	2,56	0,346
		35—34	♂+♀	—	3	3	5	13	12	16	18	19	10	9	6	..	2	..	..	..	116	50,74	2,53	0,235
1903 Januar	Anholt—Læsø	39—63	♀	reif				1	1	..	3	..	3	1	1						10	50,80	.	
— Novbr.	„Thor" St. 176 57°07′ N., 11°25′ O. 21—23 m	43	♀	—									1								1	52,00	..	..
— —	— - 177 56°52′ N., 11°38′ O. 15—17 m	35	♀	—							1										1	50,00	..	..
— —	— - 178 56°52′ N., 11°43′ O. 21—23 m	53	♀	—											1						1	55,00	..	..
1904 März	— - 238 56°46′ N., 11°15′ O. 19 m	35—46	♀	—			1				2										3	49,67	.	
— April	— - 361 56°48′ N., 10°35′ O. 9 m	37	♀	—							1										1	51,00	.	
1905 Septbr.	N. von Anholt (gef v. Kutter). 37 m	35—40	♂	—								1	1	..	1	2					5	54,40	..	
— —	— — —	35—43	♀	—			3	1			1	1	1	1	2	..	..	2			12	52,08	..	..
Im ganzen...		35—40	♂	—								1	1	..	1	2					5	54,40	1,62	0,727
		35—63	♀	—			5	2	..	4	4	5	2	2	3	..	..	2	..	..	29	51,38	3,08	0,572
		35—63	♂+♀	—			5	2	..	4	4	6	3	2	4	2	..	2	..	..	34	51,82	3,10	0,532

Tabelle 105. Anzahl von Afterflossenstrahlen bei reifen und unreifen Schollen im südlichen Kattegat gefangen.

Datum	Ort	Grössen-grenzen	Geschlecht	Reif oder unreif	Anzahl von Afterflossenstrahlen												Anzahl von Individuen	Mittelzahl von Strahlen	σ	m
					46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58				
1905 Septbr.	„Thor“ St. 563 55° 50′ N., 12° 45′ O. 22 m	26—29	♀	unreif	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	51,00	.	.
— —	— - 565 56° 22′ N., 11° 27′ O. 22 m	25—29	♀	—	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	3	54,00	.	.
— Oktbr.	— - 608 56° 36′ N., 11° 38′ O. 28—32 m	31	♀	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	56,00	.	.
— —	— - 617 56° 35′ N., 12° 33′ O. 23 m	26—32	♂	—	.	.	.	.	.	2	2	.	3	.	3	.	.	10	53,60	.	.
— —	— - — — — —	26—33	♀	—	.	.	.	.	1	3	2	1	.	2	.	1	.	10	52,70	.	.
— Novbr.	— - 683 56° 25′ N., 11° 07′ O. 18 m	28—34	♂	—	.	.	.	1	1	.	.	1	.	3	.	.	.	6	52,83	.	.
—	— - — — — —	26—37	♀	—	.	.	.	2	1	.	.	1	1	1	1	.	1	8	53,00	.	.
		26—34	♂	—	.	.	.	1	1	2	2	1	3	3	3	.	.	16	53,31	2,17	0,543
	Im ganzen...	25—37	♀	—	.	.	.	3	2	3	2	4	2	4	2	1	1	24	52,96	2,56	0,522
		25—37	♂+♀	—	.	.	.	4	3	5	4	5	5	7	5	1	1	40	53,10	2,42	0,382
1903 Febr.	„Thor“ St. 1 55° 51′ N., 12° 44′ O. 20—22 m	13	♂	reif	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	53,00	.	.
— —	— - — — — —	17—24	♀	—	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	3	50,00	.	.
— März	— - 30 56° 18′ N., 12° 14′ O. 32 m	17—24	♂	—	.	2	2	.	4	5	.	2	1	.	1	.	.	17	50,65	.	.
— —	— - — — — —	21—24	♀	—	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	3	50,00	.	.
1905 Septbr.	— - 563 55° 50′ N., 12° 45′ O. 22 m	19—24	♂	—	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	51,50	.	.
— —	— - — — — —	21—24	♀	—	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	2	52,50	.	.
— —	— - 565 56° 22′ N., 11° 27′ O. 22 m	18—24	♂	—	.	1	.	3	.	3	.	2	.	.	.	.	.	9	50,33	.	.
— —	— - — — — —	24	♀	—	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	49,00	.	.
— Oktbr.	— - 608 56° 36′ N., 11° 38′ O. 28—32 m	23	♂	—	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	50,00	.	.
— —	— - 617 56° 35′ N., 12° 33′ O. 23 m	20—23	♂	—	.	.	2	2	1	.	1	2	.	.	.	.	.	8	50,25	.	.
— —	— - — — — —	24	♀	—	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	49,00	.	.
— Novbr.	— - 683 56° 25′ N., 11° 07′ O. 18 m	19—22	♂	—	.	1	.	7	1	4	3	1	2	.	.	.	.	19	50,58	.	.
— —	— - — — — —	23—24	♀	—	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	5	49,00	.	.
		13—24	♂	—	.	4	4	12	7	13	5	8	3	.	1	.	.	57	50,58	2,03	0,268
	Im ganzen...	17—24	♀	—	.	2	1	4	3	3	.	1	1	.	.	.	.	15	49,87	1,89	0,489
		13—24	♂+♀	—	.	6	5	16	10	16	5	9	4	.	1	.	.	72	50,43	2,02	0,238
1903 März	„Thor“ St. 30 56° 18′ N., 12° 14′ O. 32 m	25—30	♂	reif	.	1	.	1	.	1	3	1	1	.	.	.	.	8	51,25	.	.
— —	— - — — — —	29—31	♀	—	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	3	52,33	.	.
1905 Septbr.	— - 563 55° 50′ N., 12° 45′ O. 22 m	27	♂	—	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	54,00	.	.
— —	— - — — — —	25—32	♀	—	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	49,50	.	.
— —	— - 565 56° 22′ N., 11° 27′ O. 22 m	26—31	♂	—	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	3	50,33	.	.
— —	— - — — — —	25—32	♀	—	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	49,50	.	.
— Oktbr.	— - 608 56° 36′ N., 11° 38′ O. 28—32 m	31	♀	—	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	52,00	.	.
— —	— - 617 56° 35′ N., 12° 33′ O. 23 m	25—32	♂	—	.	1	.	.	2	.	.	3	.	3	.	2	1	12	52,83	.	.
— Novbr.	— - 683 56° 25′ N., 11° 07′ O. 18 m	25—33	♂	—	1	2	8	9	12	10	6	3	1	1	.	.	.	53	50,09	.	.
— —	— - — — — —	25—34	♀	—	.	1	5	7	7	6	3	3	2	.	.	.	.	34	50,26	.	.
		25—33	♂	—	1	4	8	10	16	12	12	4	6	1	2	1	.	77	50,70	2,26	0,258
	Im ganzen...	25—34	♀	—	1	1	6	7	8	7	4	5	3	.	.	.	.	42	50,38	1,99	0,307
		25—34	♂+♀	—	2	5	14	17	24	19	16	9	9	1	2	1	.	119	50,59	2,17	0,199
1903 März	„Thor“ St. 30 56° 18′ N., 12° 14′ O. 32 m	37	♀	reif	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	51,00	.	.
1904 Oktbr.	— - 305 56° 38′ N., 11° 54′ O. 32 m	36—44	♀	—	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	2	53,50	.	.
1905 —	— - 608 56° 36′ N., 11° 38′ O. 28—32 m	39	♀	—	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	52,00	.	.
— —	— - 617 56° 35′ N., 12° 33′ O. 23 m	36	♂	—	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2	55,00	.	.
— Novbr.	— - 683 56° 25′ N., 11° 07′ O. 18 m	35—45	♀	—	.	.	1	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	5	49,80	.	.
		36	♂	—	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2	55,00	1,00	0,707
	Im ganzen...	35—45	♀	—	.	.	1	1	2	1	2	1	1	.	.	.	.	9	51,00	1,83	0,609
		35—45	♂+♀	—	.	.	1	1	2	1	2	1	2	.	1	.	.	11	51,73	2,30	0,693

Tabelle 106. Anzahl von Afterflossenstrahlen bei reifen und unreifen Schollen in der Beltsee gefangen.[1])

Datum	Ort	Grössen grenzen	Geschlecht	Reif oder unreif	Anzahl von Afterflossenstrahlen															Anzahl von Individuen	Mittelzahl von Strahlen	σ	m
					45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
1902 Oktbr.	Vor Lundeborg. 15—17 m	20—29	♂	unreif						1	1	1	3		3		2				11	53,73	..	..
— —	— — —	22—30	♀	—					1		1			1	3						6	53,17	..	..
1903 Febr.	Kertemindebucht	23—29	♀	—				1	1	2		2									6	50,17	..	..
— März	Vor Lundeborg. 15—19 m	24	♂	—											1						1	55,00	..	..
— —	— —	20—25	♀	—				1		1	1	1									4	50,25	..	..
1905 Novbr.	„Thor" St. 688 Vor Kertemindе 55°26′ N., 10°48′ O. 19 m	27	♂	—								1									1	52,00	..	..
— —	— - 693 Bagenkop 54°42′ N., 10°37′ O. 21 m	22	♀	—									1								1	53,00	..	..
— —	— - 700 S. v. Laaland 54°37′ N., 11°15′ O. 21 m	21	♀	—							1										1	52,00	..	..
	Im ganzen	20—29	♂	—						1	1	2	3		4		2				13	53,69	2,09	0,580
		20—30	♀	—				2	2	3	2	4	1	1	3						18	51,44	2,24	0,528
		20—30	♂+♀	—				2	2	4	3	6	4	1	7		2				31	52,39	2,45	0,439
1902 Septbr.	Leby Ærø. 0—19 m	15	♂	reif		1															1	46,00	..	
— Oktbr.	Vor Lundeborg. 15—17 m	16	♂	—				1													1	48,00	..	
1903 Märtz	— 15—19 m	13—18	♂	—			1		1												2	48,00	..	..
1905 Novbr.	„Thor" St. 688 Vor Kertemindе 55°26′ N., 10°48′ O. 19 m	18	♂	—					1												1	49,00	..	..
— —	— - 693 Bagenkop 54°42′ N., 10°37′ O. 21 m	18—19	♂	—			1		1		1										3	49,00	..	..
— —	— - 700 S. v. Laaland 54°37′ N., 11°15′ O. 21 m	19	♂	—		1															1	46,00	..	
	Im ganzen	13—19	♂	—		2	2	1	3		1										9	48,00	1,56	0,521
1902 Septbr.	Leby—Ærø. 0—19 m	23	♂	reif			1														1	47,00	..	..
— —	— — —	22—29	♀	—			1	3	2	1	1		2	1							11	50,00	..	..
— Oktbr.	Vor Lundeborg. 15—17 m	21—24	♂	—				2	2		1										5	49,00	..	..
— —	— —	25—28	♀	—								1		1							2	53,00	..	..
1903 Febr.	Kertemindebucht	20—24	♂	—				1	3	1											5	48,00	..	..
— —	—	24—29	♀	—	1	2	3	4	3	7	8	5	2	1							36	49,86	..	..
— März	Vor Lundeborg. 15—19 m	20—24	♂	—		1		1		1	4	4			1						12	50,92	..	..
— —	— —	22—28	♀	—			1	1	1	1	1	1									7	50,00	..	..
1905 Novbr.	„Thor" St. 688 Vor Kertemindе 55°26′ N., 10°48′ O. 19 m	22—24	♂	—			1		1				1								3	49,67	..	..
— —	— - — — — — —	25—27	♀	—	1					2		1									4	49,25	..	..
— —	— - 693 Bagenkop 54°42′ N., 10°37′ O. 21 m	20—24	♂	—			1	2	2	8	5	5	1	4							28	50,89	..	
— —	— - — — — — — ...	24—29	♀	—	1			5	1	2	2	4	1		1						17	50,12	..	..
— —	— - 700 S. v. Laaland 54°37′ N., 11°15′ O. 21 m	20—22	♂	—								1	1								2	52,50	..	..
	Im ganzen	20—24	♂	—		1	4	8	6	9	10	10	3	4	1						56	50,39	2,10	0,281
		22—29	♀	—	3	2	5	13	7	13	12	12	6	3	1						77	50,00	2,27	0,259
		20—29	♂+♀	—	3	3	9	21	13	22	22	22	9	7	2						133	50,17	2,21	0,192
1902 Septbr.	Leby—Ærø. 0—19 m	25—33	♂	reif				1	1	2	3	2		2							11	51,09		
— —	— — —	30—44	♀	—					2	1	2	4	2	1	1						13	51,77		
— Oktbr.	Vor Lundeborg. 15—17 m	25—30	♂	—							4			1							5	51,60		
— —	— —	34—36	♀	—							2										2	51,00	..	
1903 Febr.	Kertemindebucht	25—31	♂	—				1	2		4	4	4	2		1					18	50,89		
— —	—	30—39	♀	—				3	2		1	1	3	1	1						12	50,08		
— März	Vor Lundeborg. 15—19 m	25—36	♂	—					2	2	2	2	1								9	49,78		
— —	— —	30—41	♀	—					2	4	1	1	1	1		1					11	50,27		
1905 Novbr.	„Thor" St. 688 Vor Kertemindе 55°26′ N., 10°48′ O. 19 m	25	♂	—						1						1					2	52,00		
— —	— - — — — — —	31—32	♀	—					1		1	1		1							4	50,50	..	..
— —	— - 693 Bagenkop 54°42′ N., 10°37′ O. 21 m	25—31	♂	—					1	5	6	4	5	2	1	1				1	26	51,23	..	..
— —	— - — — — — — ...	33—37	♀	—				1			1	1		1							4	50,25	..	..
	Im ganzen	25—36	♂	—				1	6	9	14	17	12	4	4	3				1	71	50,99	2,10	0,249
		30—44	♀	—				4	5	6	5	8	8	6	2	2					46	50,70	2,17	0,319
		25—44	♂+♀	—				5	11	15	19	25	20	10	6	5				1	117	50,87	2,13	0,197

[1]) Die Flossenstrahlenzählungen vom Jahre 1902 sind vom Verfasser während seiner Anstellung an der dänischen biologischen Station ausgeführt. Das Material wird hier mit Genehmigung des Herrn Directors, Dr. C G. Joh. Petersen, benutzt.

alle zu der „baltischen Rasse“ gehören, dass aber auch im Kattegat ein Bestand von laichenden Fischen der „nördlichen Rasse“ vorhanden ist.

In einem grossen Teil der Beltsee wird man ein ähnliches Verhalten wie das hier erwähnte beobachten können. Eine nähere Untersuchung des Bestandes zeigt, dass die relativ grossen unreifen Individuen auch dort eine kennbar höhere Flossenstrahlenanzahl als die des sonstigen Bestandes haben. Aus Tabelle 106 sieht man, dass die unreifen Individuen mit 20—30 cm Länge eine grössere Flossenstrahlenanzahl als jede der reifen Gruppen haben. Eine Betrachtung über die Grösse des mittleren Fehlers zeigt, dass der Unterschied durch die vorgenommenen Untersuchungen vollauf bestätigt ist.

In der westlichen Ostsee findet man nur ganz wenige Schollen, die sich durch relativ hohe Flossenstrahlenanzahl und durch relativ bedeutende Grösse beim Eintreten der Geschlechtsreife von dem sonstigen Bestand unterscheiden, und in der eigentlichen Ostsee östlich von der Linie Gedser—Darserort ist der Bestand der „baltischen Rasse“ so homogen wie man ihn überhaupt irgendwo finden kann.

Wie früher von dem Verfasser hervorgehoben, haben die relativ grossen Individuen der 0-Gr. im Kattegat und dem Sund etc. als Regel eine grössere Flossenstrahlenanzahl als die kleineren Individuen. Dieses Verhalten tritt jedenfalls deutlich hervor, wo die Mittelzahl der Afterflossenstrahlen über 50 und unter 54 liegt, und wo die Standardabweichung relativ gross ist. Die Wahrscheinlichkeit ist dafür, dass diese relativ grossen Individuen der 0-Gr. mit relativ hoher Flossenstrahlenanzahl von unseren eigenen inneren Gewässern stammen, und dass sie nicht von aussen nach hier eingewandert sind[1]). Es liegt nahe zu vermuten, dass jedenfalls ein Teil dieser Individuen von dem Bestand der „nördlichen Rasse“ stammt, die in unserem Gewässer laicht.[2]).

X. UEBER EIN UNGLEICHARTIG HÄUFIGES VORKOMMEN DER SCHOLLENBRUT IN DEN VERSCHIEDENEN JAHREN.

Eine Reihe dänische Fischereiversuche einerseits an den Küsten mit Bruttrawl und feinmaschigen Waaden, und andererseits in tieferem Wasser mit Ottertrawl ausgeführt, haben uns davon überzeugt, dass ein sehr grosser Unterschied in der Menge der Schollenbrut besteht, die in den verschiedenen Jahren bis zur westlichen Küstenstrecke Jütlands, wie zu den Küsten des Kattegats hereinkommt. Unsere Untersuchungen deuten darauf hin, dass in den Jahren 1902 und 1903 sehr grosse Mengen von Brut zum Hornsriff-Gebiet, und verhältnismässig geringe Mengen zum Skagerak und nördlichen Kattegat hereingekommen sind. Im Jahre 1904 schien eine gleichmässigere Verteilung der Brut in diesen Gebieten zu herrschen. In den beiden folgenden Jahren, 1905 und 1906, schien weniger Brut im Hornsriff-Gebiete als in den drei vorhergehenden Jahren zu sein, während dagegen im Skagerak und nördlichen Kattegat weit mehr als in den drei vorhergehenden Jahren war[3]). Meiner Auffassung nach, muss man in der ungleich grossen Menge von Brut, die in den verschiedenen Jahren in den Gewässern

[1]) A. C. Johansen: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat und die Mittel, sie zu heben. 1905. p. 80—84.

[2]) Von dem Verhältnis der beiden „Rassen“ zu einander ist noch nichts endliches aufgeklärt; jedoch ist es eine interessante Beobachtung, dass wenn in unseren Gewässern Individuengruppen auftreten, deren Flossenstrahlenanzahl zwischen den für die zweigenannten „Rassen“ typischen Zahlen liegen, die Form der Variationskurve und die hohe Standardabweichung alsdann darauf deuten, dass man nicht einen so homogenen Bestand vor sich hat, wie wenn man mit Individuengruppen zu tun hat, deren Afterflossenstrahlenanzahl (wie bei den zwei besprochenen „Rassen“) im Mittelwert ca. 54 oder ca. 50 betragen. Nicht wenige Umstände sprechen dafür, dass die relativ hohe Flossenstrahlenanzahl bei den Individuen der „nördlichen Rasse“ und die relativ niedrige bei denen der „baltischen Rasse“ in gewissem Grade von ererbten Eigentümlichkeiten bedingt und auch in gewissen Grade von bestimmten, während der Entwicklung der Geschlechtprodukte oder des Aufwachsens der pelagischen Larven vorhandenen äusseren Faktoren (z. B. dem Salzgehalt des Wassers) abhängig ist. Bis jetzt sind jedoch keine experimentelle Untersuchungen, die diese Frage näher beleuchten können, vorgenommen worden.

[3]) A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice III. p. 30—37.

zu finden ist, eine der Ursachen zu der grossen Variation im Ertrage der Fischerei suchen, die tatsächlich vorkommt. Man kann indessen nicht erwarten, dass man überall mit derselben Leichtigkeit die Wirkungen günstiger und ungünstiger Jahre für das Erscheinen der Brut im Ertrage der Fischerei einige Jahre später verspüren kann. An gewissen Orten kann die reichliche Menge von Brut vielleicht verursachen, dass eine Uebervölkerung derselben entsteht, so dass das Wachstum zusehends dadurch gehemmt wird, und die günstigen Wirkungen der reichlichen Brutmenge werden sich dann möglicherweise ziemlich gleichmässig über mehrere Jahre verteilen. An anderen Orten wird vielleicht die Möglichkeit vorhanden sein, dass eine reichliche Menge Brut eines bestimmten Jahrganges hinreichend Platz und Nahrung hat um schnell zu wachsen, so dass ihre Häufigkeit im Ertrage der Fischerei von einem einzelnen Jahre stark verspürt wird. Es wird sicherlich nachteilig auf die Fischerei wirken, wenn für das Erscheinen der Brut mehrere schlechte Jahre nacheinander folgen, während die Wirkungen eines einzelnen, für das Erscheinen der Brut ungünstigen Jahres, vielleicht durch Wirkungen eines nachfolgenden oder vorhergehenden besonders günstigen Jahres abgeschwächt oder gänzlich aufgehoben werden können.

Im Frederikshavn-Distrikt war der Ertrag Dänemarks von der Schollenfischerei in den Jahren 1904—1908 der folgende (siehe Tab. 13 S. 16):

1904	4,432,000 kg
1905	2,833,000 -
1906	3,002,000 -
1907	4,893,000 -
1908	4,365,000 -

Betrachtet man das schnelle Wachstum der Scholle im Skagerak (siehe Kap. VII p. 82—83), liegt es nahe, die Wirkungen der beiden für das Erscheinen der Brut ungünstigen Jahre 1902 und 1903 in dem geringen Ertrag der Fischerei von 1905 und 1906 zu sehen, während die Wirkungen der günstigeren Jahre 1904, 1905 und vielleicht teilweise 1906 in dem grösseren Ertrag der Fischerei in 1907 und 1908 verspürt zu werden scheinen.

Im Esbjerg-Distrikt war Dänemarks Ertrag der Schollenfischerei in den Jahren 1904—1908 (siehe Tab. 7 S. 11):

1904	3,495,000 kg
1905	3,930,000 -
1906	3,020,000 -
1907	4,592,000 -
1908	3,030,000 -

Während der ganz überwiegende Teil der im Frederikshavn-Distrikt gelandeten Schollen von dänischen Fischern gefangen wird, so wird die Hauptmenge der im Esbjerg-Distrikt gefangenen Schollen von englischen Fischern gelandet. Für die Jahre 1906—1908 lässt sich berechnen, wie gross Englands Schollenfang in den Gebieten, welche der Esbjerg-Distrikt im wesentlichen umfasst, nämlich A 3, B 4 und B 5, gewesen ist.

Nach MASTERMAN war der Ertrag dieser Gebiete folgender[1]):

1. Oktober	1905	— 30. September	1906[2])	6,657,000 kg
- —	1906	— - —	1907	8,444,000 -
- —	1907	— - —	1908	6,047,000 -

[1]) Report on the Research Work of the Board of Agriculture and Fisheries in Relation to the Plaice-Fisheries of the North Sea. Vol. I & II. London 1908 & 1909.

[2]) Wie oben erwähnt, wird dänischerseits die absolut überwiegende Menge Schollen im Esbjerg-Distrikt vom 1. April—30. September gefangen. Berechnet man den Ertrag der dänischen Fischerei im Esbjerg-Distrikt für dieselbe Zeit wie die englische, so bekommt man folgende Uebersicht:

1. Oktober	1905	— 30. September	1906	ca. 2,777.000 kg
- —	1906	— - —	1907	- 4,639,000 -
- —	1907	— - —	1908	- 3,234,000 -

Man sieht hier für die englische Fischerei dieselben Fluktuationen wie für die dänische; der Ertrag ist in den Jahren 1906 und 1908 ungefähr derselbe, aber 1907 bedeutend grösser. Für den Esbjerg-Distrikt ist es hier schwieriger als für den Frederikshavn-Distrikt eine Verbindung zwischen den für das Vorkommen der Brut guten und schlechten Jahren und den für die Fischerei guten und schlechten Jahren zu stande zu bringen. Sehr wahrscheinlich spielen auch die Unterschiede in der Wachstumsschnelligkeit in den verschiedenen Jahren eine hervortretende Rolle für die Grösse des Ertrages (siehe S. 76—80). Wenn die Untersuchungen über die jährliche Variation in der Häufigkeit der Schollenbrut künftig auf besserem Grund als bis jetzt unternommen werden, ist es kaum unwahrscheinlich, dass man für die Nordsee so weit gelangen wird, dass sich ein Zusammenhang zwischen gewissen, für das Vorkommen der Brut guten und schlechten Jahren, und gewissen, für die Grösse des Fischereiertrages guten und schlechten Jahren nachweisen lässt [1]).

X. UEBER DIE INTENSITÄT DER FISCHEREI IM ESBJERG- UND FREDERIKSHAVN-DISTRIKT.

Bis jetzt sind die Markierungsversuche mit Schollen im Esbjerg-Distrikt und im Skagerak nur in den Monaten Februar—Mai in grösserem Massstab unternommen worden. Diese Versuche geben deshalb keine vollständige Uebersicht über die Frage, ein wie grosser Prozentsatz jährlich, von dem Bestand der Marktschollen, die sich in anderen Jahreszeiten dort aufhalten, durch die Fischerei vertilgt wird. Ausserdem sind Markierungsversuche in grösserem Massstab nur in gewissen Teilen dieser Gebiete unternommen worden, nämlich in der Nordsee in A 3 und B 4 und im Skagerak in A 3 ausserhalb der Westküste Jütlands.

Für das Kattegat liegt die Sache viel besser für eine Beurteilung der Frage, wie gross der Teil des Bestandes ist, welcher in einem Jahr durch die Fischerei vertilgt wird, weil die Versuche in diesen Gewässern sich über längere Zeit, von März bis Oktober, erstrecken und auf allen wichtigen Fischgründen unternommen sind [2]).

Bei den dänischen Markierungsversuchen hat man darauf acht gegeben, dass man nicht die markierten Fische an Orten, wo eben Fischerei betrieben wurde, aussetzte. Andererseits sind die Versuche oft in der Fischzeit unternommen worden, und immer an Orten, die für Fischerei geeignet waren. Da höchst wahrscheinlich die meisten Marktfische in der Regel zu der Jahreszeit, wo die Fischerei am stärksten betrieben wird, an dem betreffenden Fischort zugegen sind, scheint es mir bei der Beurteilung des Fischereikoeffizienten (d. h. der Prozentsatz des Bestandes von Marktfischen, welcher durch die Fischerei im Laufe eines Jahres vertilgt wird) sehr zweckmässig zu sein, mehrere Markierungsversuche zu Anfang oder Mitte der grossen Fischereien an den wichtigsten Fischorten zu unternehmen. Ganz gewiss bekommt man im allgemeinen dadurch einen relativ hohen Fischereikoeffizienten, annäherungsweise eine Maximumszahl für den Prozentsatz der Marktfische des betreffenden Meeresgebietes, welcher im Laufe eines Jahres gefangen wird, aber es ist eben von grosser Bedeutung, eine solche Zahl zu finden.

Eine Minimumszahl für den Teil des Bestandes, der im Laufe eines Jahres durch die Fischerei vertilgt wird, ergiebt sich, wenn man die markierten Fische so früh wie möglich vor Anfang der Fisch-

[1]) Ueber die Verbreitung und Häufigkeit der verschiedenen Alters- und Grössengruppen von Schollen in dem dänischen Untersuchungsgebiet muss hier auf folgende Abhandlungen hingewiesen werden: A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice I & III. 1905 & 1908.

[2]) Eine kurze Zusammenstellung der Resultate von den Markierungsversuchen mit Schollen im Kattegat hat der Verfasser gegeben in: „Bericht über die Eier, Larven und älteren Stadien der Pleuronectiden in der Ostsee nach Zahl, Grösse, Alter und Geschlecht". Rapports et Procès-Verbaux. vol. 12. Copenhague 1909.

Tabelle 107. Prozentsatz der wiedergefangenen markierten Schollen von den dänischen Markierungsversuchen in dem Nordsee-Gebiet A 3 zwischen 55° und 56° N. Br. 1903—1908.

Datum der Versuche	Nummern der Versuche	Aussetzungsort	Anzahl der ausgesetzten Individuen	Im 1. Jahre nach dem Aussetzen wiedergefangen		Im ganzen wiedergefangen	
				Zahl	pCt.	Zahl	pCt.
1903 10. April	Da. 1 03	55° 46′ N., 8° 00′ O. 17 m	12	0	0,0	2	16,7
— - —	Da. 2 03	55° 22′ N., 7° 55′ O. 17 m	255	56	22,0	65	25,5
— 11. —	Da. 5 03	55° 35′ N., 7° 40′ O. 12 m	286	124	43,4	132	46,2
1904 22.-23. Febr.	Da. 1 04	55° 27′ N., 8° 04′ O. 14 m	165	48	29,1	57	34,5
— 24. —	Da. 2 04	55° 42′ N., 8° 04′ O. 15 m	45	28	62,2	29	64,4
1905 15. April	Da. 8 05	55° 26′ N., 8° 02′ O. 14 m	200	143	71,5	147	73,5
— - —	Da. 9 05	55° 36′ N., 7° 50′ O. 15 m	145	89	61,4	91	62,8
— - —	Da. 10 05	55° 26,5′ N., 8° 16′ O. 6 m	40	28	70,0	29	72,5
— 29. Sept.	Da. 11 05	55° 28′ N., 8° 25′ O. 9 m	21	7	33,3	9	42,9
1906 7. April	Da. 1 06	55° 25′ N., 8° 00′ O. 16 m	150	82	54,7	83	55,3
— 10. —	Da. 2 06	55° 34′ N., 7° 40′ O. 13 m	50	46	92,0	46	92,0
1907 27. —	Da. 5 07	55° 27′ N., 7° 56′ O. 11—13 m	100	57	57,0	58	58,0
— 29. —	Da. 6 07	55° 34′ N., 7° 44′ O. 11—12 m	100	54	54,0	55	55,0
1908 17. März	Da. 1 08	55° 26′ N., 7° 57′ O. 13 m	75	46	61,3	48	64,0
— - —	Da. 2 08	55° 29′ N., 8° 03′ O. 12 m	75	41	54,7	43	57,3
		Im ganzen...	1719	849	49,4	894	52,0

Tabelle 108. Prozentsatz der wiedergefangenen markierten Schollen von den dänischen und deutschen Versuchen in dem Nordsee-Gebiet B 4 zwischen 54° 56′ und 55° 38′ N. Br. 1903—1905.

Datum der Versuche	Nummern der Versuche	Aussetzungsort	Anzahl der ausgesetzten Individuen	Im 1. Jahre nach dem Aussetzen wiedergefangen		Im ganzen wiedergefangen	
				Zahl	pCt.	Zahl	pCt.
1903 10. April	Da. 3 03	55° 21′ N., 7° 52′ O. 20 m	445	112	25,2	121	27,2
— 11. —	Da. 4 03	55° 38′ N., 6° 48′ O. 32—34 m	2	1	50,0	1	50,0
1904 18. März	D 38	55° 33′ N., 7° 14′ O. 30—26 m	6	1	16,7	2	33,3
— - —	D 39	55° 21,5′ N., 7° 46′ O. 23 m	8	4	50,0	4	50,0
— - —	D 40	55° 16,5′ N., 7° 47,5′ O. 23 m	170	57	33,5	60	35,3
— - —	D 41	55° 14,5 N., 7° 48,5′ O. 23 m	80	24	30,0	25	31,3
— 19. —	D 42	55° 01′ N., 7° 12′ O. 34—32 m	13	4	30,7	4	30,8
— - —	D 43	54° 58,5′ N., 7° 31,5′ O. 26—24,5 m	160	36	22,5	41	25,6
— - —	D 44	54° 56′ N., 7° 51,5′ O. 21—20 m	115	17	14,8	21	18,3
— 20. Juli	D 51	55° 26,5′ N., 7° 25′ O. 27 m	51	2	3,9	2	3,9
— - —	D 52	55° 27′ N., 7° 25,5′ O. 25 m	51	0	0,0	0	0,0
1905 28. Mai	D 58	55° 24′ N., 6° 44′ O. 25 m	1000	349	34,9	370	37,0
		Im ganzen...	2101	607	28,9	651	31,0

Tabelle 109. Prozentsatz der wiedergefangenen markierten Schollen von den dänischen und deutschen Versuchen in den Nordsee-Gebieten A 4 und A 5. 1903—1905.

Datum der Versuche	Nummern der Versuche	Aussetzungsort	Anzahl der ausgesetzten Individuen	Im 1. Jahre nach dem Aussetzen wiedergefangen		Im ganzen wiedergefangen	
				Zahl	pCt.	Zahl	pCt.
1903 23. April	Da. 15 03	56° 19′ N., 7° 58′ O. 21—25 m	21	5	23,8	5	23,8
— - —	Da. 16 03	57° 00′ N., 8° 22′ O. 17—19 m	48	14	29,2	18	37,5
— - —	Da. 17 03	57° 05′ N., 8° 31′ O. 23 m	30	10	33,3	11	36,7
1904 17. März	D 36	56° 25′ N., 7° 08′ O. 33,5 m	6	2	33,3	2	33,3
1905 24. —	Da. 5 05	56° 58′ N., 8° 18′ O. 18 m	40	14	35,0	14	35,0
		Im ganzen...	145	45	31,0	50	34,5

zeit an den Orten aussetzt, wo sich wegen Steingrund oder anderer Umstände nicht fischen lässt. Es ist auch instruktiv eine solche Minimumszahl zu finden; Trybom z. B. hat sich bei gewissen schwedischen Markierungsversuchen darum bemüht. Meiner Auffassung nach sind die auf diese Weise gefundenen Minimumswerte jedoch in der Regel weiter von dem Mittelwert entfernt als die oben besprochenen Maximumswerte.

Wie öfters gezeigt, ist der Prozentsatz aller Grössenstufen der gefangenen markierten Fische bei weitem nicht von gleicher Grösse. Bei den dänischen Versuchen ist ein weit grösserer Prozentsatz der Fische mit einer Länge von über 25 cm gefangen, als von denen der kleineren Grössenstufen. Von den grossen Fischen von 40 cm Länge, und darüber, wird wiederum ein kleinerer Prozentsatz als von denen mit 30—39 cm Länge gefangen.

Sowohl dänischer- als auch deutscherseits sind in den Jahren nach 1902 umfassende Markierungsversuche mit Schollen im Hornsriff-Gebiet gemacht worden. Einige dieser Versuche sind missraten, und deshalb lassen wir sie ausser Betracht. Dieses ist bei den deutschen Versuchen mit Ringen aus Aluminium im November 1902 der Fall, wo die Zeichen die Fische beschädigt haben, und ebenfalls bei den dänischen Umpflanzungsversuchen 1904, wo die ausgesetzten Fische nicht hinlänglich lebensfähig waren. Aller Wahrscheinlichkeit nach misslangen auch die beiden deutschen Versuche vom 20. Juli 1904; der Prozentsatz der eingefangenen Fische dieser Versuche ist nämlich im Verhältnis zu den anderen Versuchen, die ungefähr an derselben Stelle unternommen wurden, verschwindend klein. Jedoch meine ich von diesen Versuchen nicht absehen zu können, weil sie bis jetzt die einzigsten sind, die zur warmen Sommerzeit im Hornsriff-Gebiet unternommen wurden.

Wie die Tabellen 107 und 108 zeigen, sind die meisten und grössten Versuche in der Zeit vom 22. Februar—28. Mai gemacht worden. Von denen in A 3 ist durchschnittlich ein bedeutend grösserer Prozentsatz als von denen in B 4 gefangen (ca. 50 % gegen ca. 30 %). Sowohl für A 3 als auch für B 4 ist bei allen Versuchen eine nicht geringe Ähnlichkeit im Prozentsatz der eingefangenen Individuen nachzuweisen, von denen abgesehen, die nur ganz einzelne Individuen umfassen, samt von den zwei obenerwähnten zur Sommerzeit unternommenen Versuchen.

Es ist ein bemerkenswerter Fall, dass Versuche, die vor Anfang der grossen Frühlingsfischerei im Februar 1904 gemacht wurden, einen noch grösseren Prozentsatz eingefangener Individuen aufweisen können als die im April 1903 während der Frühlingsfischerei unternommenen Versuche. Von den Versuchen im März und April 1905, 1906, 1907 und 1908 ist jedoch ein etwas grösserer Prozentsatz als von den Versuchen im Februar 1904 eingefangen worden.

In den Nordseegebieten A 4 und B 5 sind nur ganz einzelne und kleinere Markierungsversuche gemacht. Die im März und April unternommenen Versuche gaben indessen in bezug auf den Prozentsatz der eingefangenen Individuen sehr gleichartige Resultate. Wie Tabelle 109 zeigt, ist bei allen Versuchen von ca. $^1/_4$ bis ca. $^1/_3$ der ausgesetzten Individuen im Laufe eines Jahres wieder gefangen worden. Die wichtigste Schollenfischerei dieser Gebiete findet in den Monaten Mai—Oktober statt.

Die Resultate der dänischen Markierungsversuche im Skagerak sind in bezug auf den Prozentsatz der eingefangenen Individuen von dem Verfasser in „Contributions to the Biology of the Plaice“ II p. 97 zusammengestellt. Im April 1903 und März 1905 sind im ganzen 896 markierte Schollen, fast ausnahmsweise alle, in Tiefen von 10—20 m ausgesetzt worden. Im Laufe des ersten Jahres nach der Aussetzung wurden im ganzen 41,3 Prozent wieder gefangen; die gefundenen Prozentsätze der gefangenen Individuen waren aber sehr ungleich.

Die wichtigste Schollenfischerei im Skagerak findet von April bis Oktober statt.

XII. DIE VORLÄUFIGE WIRKUNG DER VERSCHIEDENEN MINDESTMASSE, UND ZWAR ALS EIN RÜCKGANG IM ERTRAG DER FISCHEREI.

Sei es auch, dass ein gewisses Mindestmass im Laufe der Zeit ein grosses Steigen des jährlichen Fischereiertrages bewirke, so würde jedoch die unmittelbare Folge der Einführung eines neuen Mindestmasses oder der Erhöhung eines früheren eine geringere Zufuhr auf den Markt als bevor von kleineren Fischen werden. In Dänemark, wo man seit langem für Schollen ein Mindestmass von 25,6 cm hat, bewirkt dieses natürlich einen Verlust, indem nur verhältnismässig wenige Individuen unter dieser Grösse gelandet werden, ganz davon abgesehen, ob der Vorteil, dass der Markt eine stärkere Zufuhr grösserer Fische bekommt, grösser oder kleiner als der erwähnte Verlust ist. In dem Fall, dass man für den Frederikshavn- oder Esbjerg-Distrikt, oder vielleicht für beide, die Einführung eines internationalen Mindestmasses, grösser als 25,6 cm, in Erwägung zöge, so wäre es von Bedeutung sich einen Ueberblick über den unmittelbaren Verlust einer solchen Massregel zu verschaffen.

In bezug auf die in Kap. IV—VI erteilten Aufklärungen wird in der Tabelle 110 dargestellt, wie viele Individuen, wie grosses Gewicht und wie grosser Wert auf jede Centimeter-Länge pro 100,000 Individuen der in Frederikshavn gelandeten Schollen kommen. Der Prozentsatz der Individuenanzahl, des Gewichts und des Wertes, der auf die Grössen unter 30, unter 29 cm etc. kommt, ist in der Tabelle 111 aufgeführt.

Die Tabellen 110 und 111 zeigen, dass das dänische, 25,6 cm grosse, Mindestmass für Frederikshavn streng gehandhabt wird. Nur 0,3 % der gelandeten Marktfische sind kleiner als 25 cm, und das Mindestmass bewirkt augenscheinlich, dass viele der Individuen von 25 und 26 cm Länge nicht gelandet werden. Es könnte auch so aussehen, als ob die Zufuhr der 27 cm grossen Individuen dadurch geschwächt würde.

Wenn man das Mindestmass um 1 cm erhöhte, würde dadurch die Zufuhr der 27 cm langen Individuen sehr bedeutend geschwächt werden, und möglicherweise würden auch weniger als im Augenblick von den 28 cm langen Individuen auf den Markt kommen. Jedoch würde der, durch ein solches Verfahren verursachte, unmittelbare Verlust kaum grösser als ein paar Prozent des Gesamtwertes werden. Wenn das Mindestmass um 2 cm erhöht und mit einer ähnlichen Strenge wie jetzt in Frederikshavn gehandhabt würde, ist es dagegen wahrscheinlich, dass im Frederikshavn-Distrikt der, durch geringere Zufuhr von kleineren Schollen hervorgerufene Verlust 5 à 10 % des Gesamtwertes betragen würde, indem die Zufuhr der 28 cm langen Individuen ausserordentlich stark, und die der 29 cm langen Individuen bedeutend geschwächt werden würde.

Tabelle 112 zeigt, welcher Teil der Individuen, des Gewichtes und des Wertes auf jede Centimeter-Länge der in Esbjerg gelandeten Marktfische kommt. Zu Grund dieser Uebersicht liegen die in Kap. IV—VI erwähnten Untersuchungen. Infolge der in Tabelle 112 erteilten Aufklärungen, ist der Prozentsatz der Individuenanzahl, des Gewichts und des Wertes, der auf die Grössen unter 30, 29, 28 cm u. s. w. kommt, in Tabelle 113 dargestellt.

Die hier aufgeführten Daten zeigen, dass das Mindestmass (25,6 cm) im Esbjerg-Distrikt nicht so streng wie im Frederikshavn-Distrikt gehandhabt wird. Es scheint, dass die Esbjergfischer geneigt sind, alle die Fische zu landen, die eben das Mass haben, und dass sie sich nicht leisten können die Massfische dem Meer zurückzugeben. Die in Esbjerg gelandete Menge untermassiger Fische besitzt indessen einen nur verschwindenden Wert im Verhältnis zu der in Dänemark verkäuflichen Ware.

Tabelle 110. Anzahl, Gewicht und Wert für jede Centimeter-Länge der im Frederikshavn-Distrikt in den Jahren 1903—07 gelandeten Schollen. Berechnet pro 100,000 Individuen.

Länge cm	Anzahl Individuen pro 100,000	Gewicht g	Wert Öre	Länge cm	Anzahl Individuen pro 100,000	Gewicht g	Wert Öre
23.....	18	2340	29	44	124	109244	7688
24.....	323	47481	646	45	81	76302	5346
25.....	2344	389104	6094	46	50	50250	3500
26.....	7040	1309440	24640	47	45	48240	3375
27.....	10912	2269696	56742	48	34	38794	2720
28.....	11717	2706627	86706	49	11	13343	935
29.....	11478	2949846	110189	50	18	23184	1620
30.....	10669	3029996	128028	51	9	12294	864
31.....	9222	2886486	138330	52	14	20258	1414
32.....	8670	2973810	160395	53	8	12248	856
33.....	6591	2478216	145002	54	13	21047	1469
34.....	5745	2361195	149370	55	2	3420	240
35.....	4481	2003007	134430	56	1	1804	126
36.....	3202	1556172	108868	58	3	6006	420
37.....	2420	1275340	89540	59	4	8424	588
38.....	1713	978123	68520	61	1	2326	163
39.....	1127	694232	48461	64	2	5366	376
40.....	793	526552	36875	67	1	3075	215
41.....	515	368225	25750	70	1	3504	245
42.....	364	279552	19656				
43.....	234	192582	13572	Im ganzen	100,000	31737151	1584003

Tabelle 111. Der Prozentsatz der Individuenanzahl, des Gewichts und Wertes, der auf die Grössen unter 30, 29 cm u.s.w. von den im Frederikshavn-Distrikt gelandeten Schollen kommt.

	Individuenanzahl %	Gewicht %	Wert %
Unter 30 cm	43,83	30,48	18,00
— 29 —	32,35	21,19	11,04
— 28 —	20,64	12,66	5,57
— 27 —	9,72	5,51	1,99
— 26 —	2,68	1,38	0,43
— 25 —	0,34	0,16	0,04
— 24 —	0,02	0,01	0,00

Tabelle 112. Anzahl, Gewicht und Wert der in Esbjerg in den Jahren 1904—1906 gelandeten Marktschollen, berechnet für jede Centimeter-Länge pro 10,000 Individuen.

Länge cm	Anzahl von Individuen	Gewicht g	Wert Öre	Länge cm	Anzahl von Individuen	Gewicht g	Wert Öre
22	(0,4)	46	1	35 ...	54	24138	1620
23	47	6110	75	36 ...	34	16524	1156
24	317	46599	634	37 ...	19	10013	703
25	1194	198204	3104	38 ...	10	5710	400
26	2016	374976	7056	39 ...	7	4312	301
27	1898	394784	9870	40 ...	11	7304	512
28	1496	345576	11070	41 ...	1	715	50
29	1117	287069	10723	42 ...	1	768	54
30	731	207604	8772	43 ..	1	823	58
31	489	153057	7335	44 ...	(0,4)	352	25
32	305	104615	5643	45 ...	(0,4)	377	26
33	164	61664	3608				
34	88	36168	2288	Im ganzen	10001,2	2287508	75084

Tabelle 113. Prozentsatz der Individuenanzahl des Gewichts und Wertes der auf die Grössen unter 30, 29, 28 cm u. s. w. von den in Esbjerg-Distrikt gelandeten Marktschollen kommt.

	Individuen-anzahl %	Gewicht %	Wert %
Unter 30 cm	80,9	72,3	56,6
— 29 -	69,7	59,7	42,4
— 28 -	54,7	44,6	27,6
— 27 -	35,7	27,4	11,8
— 26 -	15,6	11,0	5,1
— 25 -	3,6	2,3	0,9
— 24 -	0,5	0,3	0,1

Tabelle 114. Der Prozentsatz der Individuenanzahl und des Gewichts, der auf die Grössen unter 30, 29 cm u. s. w. der von kleinen Küstenfischereifahrzeugen bei Esbjerg gelandeten Kleinschollen kommt.

	Individuen-anzahl %	Gewicht %		Individuen-anzahl %	Gewicht %
Unter 30 cm	98,1	95,6	Unter 25 cm	64,0	49,7
— 29 -	96,5	92,7	— 24 -	50,7	35,7
— 28 -	93,0	87,0	— 23 -	40,3	26,0
— 27 -	87,8	79,2	— 22 -	30,3	17,9
— 26 -	78,7	67,1	— 21 -	20,2	10,7

Die unmittelbaren Wirkungen einer Erhöhung des Mindestmasses wären viel ernster für den Esbjerg- als für den Frederikshavn-Distrikt. Durch eine Erhöhung des Mindestmasses um 2 cm würde man im Esbjerg-Distrikt einen vorläufigen Verlust von 10—15 % des Totalwertes riskieren.

Das Anlandbringen der in den Fjordgewässern im Herbst gefangenen untermassigen Schollen war stets gestattet; diese Fische dürfen jedoch nur ans Ausland verkauft werden. — Die Grösse und das Gewicht der Proben dieser Kleinschollen, berechnet pro 10,000 Individuen werden in Tabelle 24 Seite 42 dargestellt. Tabelle 114 veranschaulicht, wie viel Prozent der Anzahl und des Gewichts auf jede Centimeter-Länge unter 30, 29 cm u. s. w. kommen. Der Wert lässt sich hier nicht aufführen, indem ich keine Wertskala für Individuen unter 20 cm habe.

Aus Tabelle 114 lässt sich ersehen, dass, wenn das dänische Mindestmass für gelandete Schollen (25,6) bei den Fjordfischereien Esbjergs zur Herbstzeit streng gehandhabt wird, der dortigen Fischerei bedeutender Eintrag zugefügt werden wird. Mit besonderer Rücksicht auf diese Fischerei enthält das neue dänische Fischereigesetz die Bestimmung, dass der Landwirtschaftsminister dazu befugt ist während 4 Monate des Jahres das Mindestmass für die in Esbjerg gelandeten Schollen bis auf 209 mm Totallänge zu ermässigen. (Siehe S. 4.)

XIII. SIND INTERNATIONALE, GEMEINSAME SCHONMASSREGELN FÜR DIE SCHOLLEN DER NORDSEE ERWÜNSCHT?

Bei der Sitzung des internationalen Ausschusses in London im Juli 1907 wurde folgender Vorchlag angenommen: [1])

„Beim Verfassen des Berichts über die Tätigkeit in den Jahren 1902—1907 soll der Central-Ausschuss speziell auf die Frage Rücksicht nehmen, ob es erwünscht sei oder nicht, den Fang von untermassigen Schollen zu verhindern. Dabei soll jedes an der Schollenfischerei interessierte Land, sofern dies möglich sei, folgende Fragen beantworten:

1. Können mit dem Schleppnetz gefangene kleine Schollen lebend wieder dem Meere zurückgegeben werden und würde dies bei dem gewöhnlichen von den Trawlfischern befolgten Verfahren der Fall sein.

2. Würde ein Minimalmass, und eventuel welches, es für die Fischer nicht mehr lohnend machen, auf Gründen zu fischen, wo solche Fische in den grössten Mengen vorkommen?

3. Wenn die Fischer durch Einführung eines Minimalmasses von solchen Gründen vertrieben werden, würde es dann doch lohnend sein, an anderen Stellen zu fischen ungeachtet der Einführung eines solchen Minimalmasses."

Für Dänemark muss die Antwort der ersten Frage eine bejahende werden, indem ich die Bezeichnung „Schleppnetz" auch für die Snurrewaade verwende, welche beim Fang der Hauptmenge der in Dänemark gelandeten Schollen benutzt wird. So zu sagen alle untermassige Fische, die mit diesem Gerät gefangen werden, lassen sich in lebensfähigem Stande wieder dem Meer zurückgeben.

Auf die zweite und dritte Frage wird die Antwort folgende:

In Dänemark haben die Erfahrungen gezeigt, dass es sich bei der Aufrechthaltung eines Mindestmasses von 25,6 cm nicht lohnt die Schollenfischerei im Küstengebiet bei Esbjerg von der Küste bis ca. 10 m Tiefe zu betreiben. Dagegen lohnt es sich im grossen und ganzen sehr wohl nach dem erwähnten Mindestmass Schollenfischerei in der Nordsee zu betreiben, trotzdem kein effektives Mindestmass für die fremden Fahrzeuge gilt, und trotzdem das benutzte Gerät (die Snurrewaade) ausschliesslich zum Schollenfang bestimmt ist, so dass der Wert des Fanges von anderen Fischarten nur ca. 1—2 % des Totalertrages ausmacht.

Unter diesen Verhältnissen hat die dänische Fischerei in der Nordsee in den letzten 20 Jahren eine schnelle und kräftige Entwicklung erlebt, und sie ist jetzt eine unserer grössten Fischereien [2]). Während der Ertrag der dänischen Schollenfischerei Mitte der neunziger Jahre nur ca. 2,5 % des Totalertrages dieser Fischerei aller Länder in der Nordsee ausmachte, so ist er jetzt ca. 7 %, und der dänische Prozentsatz des Totalertrages wächst von Jahr zu Jahr.

In Dänemark hat sich also ein effektives Mindestmass für Schollen nicht als ein Hindernis für eine schnelle und starke Entwickelung der Schollenfischerei gezeigt, trotzdem unser Land allein ein solches Mindestmass aufrecht hielt. Hätten die anderen Länder ein ähnliches Mindestmass gehabt, wäre unsere Stellung eine noch günstigere gewesen.

Wenn es überhaupt Dänemark allein möglich war ein Mindestmass von 25,6 cm für Nordseeschollen zu halten, so spricht dieses dafür, dass ein internationales Mindestmass dieser Grösse jedenfalls nicht zu gross wäre für den Teil der Nordsee, in welchem die Schollen mit einer ähnlichen Schnelligkeit wie im Esbjerg-Distrikt wachsen.

[1]) Rapports et Procès-Verbaux. vol. VII. 1907 p. 43.

[2]) Vergl. F. V. Mortensen: Fiskeri-Beretning for Aaret 1908. Kjøbenhavn 1909.

Die wesentlichste der anderen Erfahrungen, die man von dänischer Seite zur Bestätigung des Nutzens von Schonungen der Schollen unter 25,6 cm. Länge gewonnen hat, ist folgende:

Durch Wiegungen recht bedeutender Mengen von Schollen, die man in den Jahren 1895—1907 im Kattegat fischte, hat sich gezeigt, dass man für diese Reihe von Jahren kein Fallen im Durchschnittsgewicht verspüren kann (siehe die Tabellen 28—29 S. 48), und auch kein Fallen im Totalertrag an Kilogram.[1]). Die deutschen Untersuchungen[2]) weisen dagegen darauf hin, dass die Schollen, die von der Nordsee gelandet werden, durchgehends seit 1894 an Grösse abgenommen haben. Da die Schollenfischerei im Kattegat — nach vorgenommenen Markierungsversuchen zu urteilen — mit grösserer Intensität als in der Nordsee betrieben wird, kommt man ganz natürlich zu der Betrachtung, dass es das bedeutende dänische Mindestmass für Schollen ist, das einen nützlichen Einfluss auf die Erhaltung des Bestandes im Kattegat ausgeübt hat[3]). Wie bekannt ist die dänische Schollenfischerei im Kattegat den fremden Fischereien gegenüber durchaus dominierend, während sie in der Nordsee im Verhältnis zu den Fischereien des Auslandes von untergeordneter Bedeutung ist[4]).

Uebrigens lassen sich die Wirkungen bestimmter internationaler Mindestmasse für Schollen der Nordsee nicht in allen Beziehungen im voraus berechnen. Ein einigermassen vernünftig gewähltes Mindestmass wird wohl erstens einen direkten Verlust aber zweitens einen Gewinn mit sich bringen. Während man im stande ist den annähernden Verlust zu berechnen, lässt sich solches für den Gewinn nicht machen, indem in gewissem Masse eben der produktive Bestand von dem Mindestmass abhängt.

Ein internationales Mindestmass von z. B. 26 cm für Nordseeschollen würde verursachen, dass die Trawler weniger als im Augenblick der Fall auf den reichen Jungfischgründen im südlichen und südöstlichen Teil der Nordsee fischten, und dieses würde fernerhin bewirken:

a) einen sicheren Verlust, indem zahlreiche Kleinfische unter 26 cm Länge, die jetzt auf diesen Gründen gefischt werden, sich nicht zukünftig landen lassen;

b) innerhalb gewisser begrenzten Gebiete einen möglichen Verlust, indem die Schollen auf gewissen Gründen vielleicht dichter als erwünscht zu stehen kommen, so dass das Wachstum durch eine zu starke Bevölkerung aufgehalten wird (Garstang's Ansicht);

c) einen sicheren Gewinn, indem der Bestand heranwachsender Schollen einen reicheren Zuwachs von Jungfischen bekommen würde;

[1]) A. C. Johansen: Ueber die Schollenfischerei im Kattegat etc. 1906 p. 59—62.

[2]) Fr. Heincke und H. Henking: Ueber Schollen und Schollenfischerei in der südöstlichen Nordsee. Die Beteiligung Deutschlands an der internationalen Meeresforschung. IV/V Jahresbericht, Berlin 1908. Anhang.

[3]) Vergl. H. M. Kyle: Statistics of the North Sea Fisheries Part II. Rapports et Procès-Verbaux Vol. III 1905 App. K p. 22—23.

[4]) Einerseits als eine Folge der vermeintlich günstigen Wirkungen der Schonung von Schollen des Kattegats, und andererseits als eine Folge der Resultate der Markierungsversuche, die gezeigt haben, dass der Wert bei der Aussetzung der sämtlichen ausgesetzten markierten Schollen mit einer Länge von 20—30 cm in der Regel kleiner als der Wert der später eingefangenen war, ist die Tendenz hier in Dänemark diese gewesen, die Schonmassregeln für die wertvollsten und am meisten nachgestellten der litoralen Flunderarten zu schärfen. Durch das neue dänische Fischereigesetz vom 4. Mai 1907 wurden die Schonmassregeln für Schollen, die in der Nordsee, dem Skagerak, dem Kattegat und den Belten gefangen werden, geschärft, indem das Anlandbringen untermassiger Fische (unter einer Totallänge von 25,6 cm) vollständig verboten wurde. Früher war nur der Verkauf untermassiger Fische untersagt. Ebenfalls wurden die Schonmassregeln für Steinbut und Glattbut sehr geschärft, indem das Mindestmass für die erstere Fischart von 209 auf 269 und für die letztere von 209 auf 243 mm erhöht wurde, für beide Arten von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel gerechnet. — Für die Seezungen wurde ein neues Mindestmass, nämlich 243 mm Totallänge (209 mm b. z. Schwanzwurzel), eingeführt. Dagegen wurde das Mindestmass für die zwei weniger wertvollen Flunderarten, Klieschen und Flundern aufgehoben. In dem Gesetz vom 5. April 1888 war dieses Mindestmass für beide Arten 157 mm, von der Kopfspitze bis zur Schwanzwurzel gerechnet. —

In Schweden hat man vom 1. November 1907 für Schollen im Kattegat ein ähnliches Mindestmass wie in Dänemark eingeführt (eine Totallänge von 25,5 cm).

Dass die dänischen Fischer durchgehends stark an den Nutzen der Schonung, nicht nur für die Schollen, sondern auch für eine Reihe der anderen Fischarten glauben, zeigt sich dadurch, dass viel weiter gehende Schonmassregeln als die im Fischereigesetz gegebenen durch freiwilliges Uebereinkommen der Fischer für die meisten der dänischen Fjorde festgestellt sind. Diese Schonmassregeln betreffen nicht nur das Mindestmass, sondern auch die Schonzeiten, Schonreviere und das Anwenden bestimmter Geräte.

d) einen wahrscheinlichen Gewinn, indem gewiss der Bestand der geschlechtsreifen Schollen und damit auch die Brutmenge grösser würde.

Die Grösse des in Punkt a. erwähnten Verlustes lässt sich einigermassen bestimmt ausrechnen,[1]) und der in b. besprochene mögliche Verlust wird kaum bedeutend werden. Dagegen lassen sich c. und d. tatsächlich nicht berechnen.

Der Verfasser hat früher eine Methode in Vorschlag gebracht, durch welche man einige Aufklärungen über die vorteilhafteste Grösse des Mindestmasses für Schollen erhalten kann[2]). Es geschieht auf die Weise, dass man eine grössere Anzahl markierter Schollen von den verschiedenen Grössenstufen (z. B. mehrere für jede Centimeter-Länge zwischen 20 und 30 cm) aussetzt, und demnach einen Vergleich zwischen dem Wert sämtlicher ausgesetzten Fische jeder Grössenstufe und dem Wert sämtlicher von denselben Grössenstufen stammenden, eingefangenen Fische macht. Die Grössenstufen, für welche man einen geringeren Wert sämtlicher ausgesetzten Fische, als den sämtlicher eingefangenen bekommt, hat man Grund zu schonen, vorausgesetzt, dass die Versuche hinlänglich umfassend waren. Mit Hilfe dieser Methode hat man für das nördliche und mittlere Kattegat einen Fingerzeig dahin bekommen, dass ein relativ hohes Mindestmass von ca. 28—30 cm Totallänge für diese Gewässer vorteilhaft wäre. Für die Nordsee ist bis jetzt diese Methode in nur bescheidenem Umfang benutzt worden, so dass man auf diese Weise keine Resultate bekommen hat, die sich im wesentlichen für grössere Gebiete zu Grund legen lassen.

Die beste Methode um das vorteilhafteste Mindestmass ausfindig zu machen, wäre ein versuchsweises Verfahren, indem gewisse und bestimmte Mindestmasse für mehrere Jahre eingeführt würden, und mit Hilfe der Statistik dann den Ertrag im Vergleich zu dem der vorhergehenden Perioden zu beobachten, in welchen andere Mindestmasse oder vielleicht gar keine effektive Schonbestimmungen existierten.

Es ist selbstverständlich, dass sich die Frage über internationale Schonbestimmungen für Schollen der Nordsee nicht allein durch die dänischerseits gemachten Erfahrungen und Beobachtungen vollends erklären lässt. Beachtet man unterdessen das ausserordentlich grosse Material, welches in den letzteren Jahren, durch internationale gemeinsame Arbeit, zur Aufklärung der Naturgeschichte der Nordseescholle, der Leistungsfähigkeit des Bestandes, und des Einflusses der Fischerei auf den Charakter des Bestandes, herbeigeschafft ist, so scheint dieses, meiner Auffassung nach, bestimmt zu Gunsten einer Schonung von gewissen Grössenstufen der jungen unreifen Fische zu sprechen. Die in dieser Beziehung besonders wichtigen Umstände sind folgende:

Dass der Schollenbestand der Nordsee eine sehr begrenzte Leistungsfähigkeit besitzt, indem der Gesamtertrag der Fischerei in kg absolut nicht nach einem ähnlichen Verhältnis wächst wie die Intensität mit welcher die Fischerei betrieben wird, sondern viel mehr auf ungefähr demselben Standpunkt in der Quantität stehen bleibt, wie viel man das Fischereimaterial auch verbessert und vergrössert;

dass die Untersuchungen bestimmt darauf hindeuten, dass im grossen und ganzen die Grösse der gelandeten Schollen abnimmt;

dass die Markierungsversuche zeigen, dass durch die Fischerei ein bedeutender Prozentsatz der markierten Schollen im Laufe kurzer Zeit vertilgt wird;

dass nachgewiesen worden ist, dass durch das jetzige Fischereiverfahren ungeheure Mengen der „untermassigen“ Schollen getötet werden;

dass sich gezeigt hat, dass sich unter den aus der Nordsee gelandeten Schollen ein grosser Prozentsatz von kleinen, jungen Fischen befindet, welche einen nur geringen Verkaufswert im Vergleich zu dem der grösseren Individuen erreichen;

dass die Scholle, so lange sie sich noch in unreifem Zustand befindet, verhältnismässig schnell im

[1]) Siehe Kap. XII dieser Abhandlung.

[2]) A. C. Johansen: Contributions to the Biology of the Plaice I 1905 p. 27—30.

Wert steigt, indem dieser für viele Grössenstufen im Laufe von ganz wenigen Sommermonaten bis weit über das doppelte zunimmt;

dass sich die reichen Jungfischgründe der Nordsee auf nur relativ kleine Gebiete beschränken, so dass ungefähr die ganze Nordsee fortdauernd der Fischerei offen stände, sei es auch, dass die Einführung eines Mindestmasses bewirken könnte, dass die wichtigsten der Jungfischgründe gegen Fischerei mit brutverderbenden Geräten beschützt würden.

Unter den vorhandenen Umständen scheint es unpraktisch, Fragen über andere Schonvorschriften als über das Mindestmass für gelandete Schollen aufzuwerfen. Hier ist nicht darauf angelegt einen vollständigen Plan für die Ordnung dieser Sache auszuarbeiten, sondern nur einige Bemerkungen darüber zu machen, welche Anschauungen man dänischerseits natürlich findet hervorzuheben, damit sich auch für Dänemark die Frage über Schonmassregeln befriedigend lösen lässt. Unter den bei der Ordnung dieser Sache sich einstellenden Fragen, seien folgende hervorgehoben:

Soll dasselbe Mindestmass für die Fahrzeuge geltend sein, die brutverderbende Geräte benutzen und den Verkauf auf tote Fische basieren, wie für die, welche Geräte haben, die die Jungfische nicht besonders beschädigen, und ihren Verkauf auf lebende Fische basiert haben?

Es scheint sowohl zweckmässig als auch gerecht ein grösseres Mindestmass für die erst — als für die letzterwähnten festzusetzen. Ohne auf Grund der Schonmassregeln den Fischern ein Gebiet absolut unzugänglich zu machen, würde man dadurch die reichen Jungfischgründe beschützen können.

Da es in einem jeden Fahrzeug eintreffen kann, dass ein kleinerer Teil des Fanges bevor das Anlandbringen stirbt, wäre es gewiss von praktischer Bedeutung das grössere Mindestmass nur in den Fällen gelten zu lassen, wo der tote Fisch einen beträchtlichen Teil des Fanges (z. B. mehr als 25 %) ausmacht. Mann könnte z. B. die Bestimmung haben, dass der Schiffer, der das relativ kleine Mindestmass für seine ganze Last verwendet haben wollte, der Fischereikontrolle beweisen müsste, dass mehr als 75 % seiner Last aus lebenden Fischen bestände. Wenn die Bestimmung eingeführt würde, dass der tote Fisch in allen Fällen eine grössere Länge als der lebende haben müsste, damit er gelandet werden könnte, so wäre diese Bestimmung einerseits genierend für die Fischer, und andererseits würde sie der Kontrolle grosse Schwierigkeiten bereiten.

Soll dasselbe Mindestmass überall an den Küsten der Nordsee gelten?

In dem Fall, dass man mit Rücksicht auf den Schollenbestand und die Schollenfischerei im nördlichen Teile der Nordsee ein relativ hohes internationales Mindestmass einzuführen versuchte, z. B. 28—30 cm für die Fahrzeuge, die den Verkauf auf tote Fische basieren und 24—26 cm für die, welche den Verkauf auf lebende Fische basieren, würde man dänischerseits nur damit zufrieden sein können, wenn es überall an den Küsten geltend würde.

Wenn man dagegen mit Rücksicht auf die Verhältnisse im südlichen Teile der Nordsee versuchen wollte ein relativ kleines Mindestmass einzuführen, z. B. 25—26 cm für die Fahrzeuge, die tote Fische landen, und 20—22 für die, welche lebende ans Land bringen, würde man dänischerseits meinen, dass es natürlich wäre, dass das geltende Mindestmass an den verschiedenen Küstenstrecken der Nordsee verschieden würde, jedenfalls für die Fahrzeuge, die lebende Fische landen. Wenn für lebende Fische, oder für die Fahrzeuge, die besonders lebende Fische landen, an den Küsten Hollands ein Mindestmass von 20 cm und für die deutschen ein anderes von 22—23 cm eingeführt würde, wäre es sehr wohl denkbar, dass man dänischerseits ein Mindestmass von 24 cm haben könnte, wenn gleichzeitig ein Mindestmass von 25—26 cm oder ein noch grösseres für andere Fahrzeuge, die tote Fische landen, geltend würde.

Soll dasselbe Mindestmass für die magere Frühlingsscholle wie für die sich in gutem Ernährungszustand befindliche Herbstscholle gelten?

Da die gemachten Untersuchungen gezeigt haben, dass in den verschiedenen Jahreszeiten ein sehr

bedeutender Unterschied in dem Ernährungszustand der Scholle vorhanden ist, so wird es wahrscheinlich von praktischer Bedeutung sein für die Scholle in der letzten Jahreshälfte (ungefähr Juli—Dezember) ein kleineres Mindestmass, als in der ersten Hälfte (ungefähr Januar—Juni) einzuführen.

Schlussbemerkungen über die Schonungsfrage.

Ueber die Frage internationale Schonmassregeln für die Schollen der Nordsee und die des Skageraks einzuführen, ist die Auffassung des Verfassers folgende:

1) dass eine gewisse Regulierung der Schollenfischerei durch internationale Vereinbarungen in dem Interresse aller der Nationen wäre, die Fischerei in der Nordsee und dem Skagerak betreiben.

2) dass diese Regulierung in der Richtung gehen muss, bei der Fischerei grössere Sorgfalt als bis jetzt zu zeigen:

a) den kleinen Schollen gegenüber, die gar keinen Marktwert besitzen,

b) den jungen Schollen gegenüber, deren Marktwert verhältnismässig klein ist.

3) dass sich die Regulierung aus praktischen Gründen in der nächsten Zukunft wahrscheinlich nur durch internationale Mindestmasse für gelandete Fische durchzuführen lässt.

4) dass es, insofern man Mindestmasse für gelandete Schollen einzuführen beabsichtigt, wünschenswert wäre, das Mindestmass für die Fahrzeuge, die während des Fanges die Brut töten, und die ihren Verkauf auf tote Fische basieren, höher als für die festzusetzen, welche nicht im wesentlichen die Brut beschädigen und den Verkauf auf lebende Fische basieren.

5) dass man, indem es möglicherweise notwendig wird, für alle grössere Trawlfahrzeuge dasselbe Mindestmass in der ganzen Nordsee zu haben, sich sehr gut die Möglichkeit denken kann für kleinere Fahrzeuge in den verschiedenen Küstengebieten der Nordsee verschiedene Mindestmasse einzuführen.

6) dass die praktischen Schwierigkeiten, die durch mehr als ein Mindestmass für Schollen entstehen, nicht unüberwindlich sind.

7) dass es wünschenswert wäre in der Herbstzeit, wo der Ernährungszustand der Scholle am besten ist, ein kleineres Mindestmass einzuführen, als im Winter und Frühling, wo der Fisch mager ist.

8) dass es bei einer eventuellen Einführung eines Mindestmasses wünschenswert wäre, erfahrungsgemäss zu untersuchen, welche Mindestmasse sich am besten bewähren. Es ist empfehlenswert mit einigermassen kleinen, aber jedoch effektiven, Mindestmassen anzufangen, und diese, nachdem sie eine Reihe von Jahren gegolten haben, nach und nach zu erhöhen, insofern die erzielten Resultate dafür sprechen.

9) dass das Mindestmass, mit welchem man beginnt, für die Fahrzeuge, die tote Fische landen, nicht kleiner als 25 à 26 cm Totallänge sein darf.

Meinen Mitarbeitern bei der Herbeischaffung und Bearbeitung des hier vorliegenden Materials spreche ich meinen besten Dank aus. Frau E. Neergaard-Møller, geb. Crone, Frau Th. Skakke, geb. Thorlakson und Herr Marinekapitän C. J. Hansen haben mir ihren Beistand bei der Bearbeitung der Statistik geleistet. Die Herren cand. mag. H. Blegvad, Steuermann H. C. Christensen und cand. P. Kramp haben an der Arbeit mit der Altersbestimmung der Fische teilgenommen. Die Herren Fischexporteur Cloos-Lorentzen, Frederikshavn, und Zollbeamter Lorch-Madsen, Esbjerg, sind mir bei der Herbeischaffung des statistischen Materials behilflich gewesen. Herr Zeichner H. P. Simonsen hat die Kartenzeichnungen und Herr cand. Peter Paulsen die Uebersetzung ins Deutsche besorgt.

INHALTSVERZEICHNIS.

Seite

Vorwort ... 3

I. Die dänischen Schonmassregeln für Schollen ... 4

II. Allgemeine Statistik über die dänische Schollenfischerei der Nordsee, des Skageraks und des nördlichen Kattegats ... 4

A. Der Ertrag der Schollenfischerei in dem Fischerei-Distrikt von Esbjerg ... 7

1. Die Fischerei von Esbjerg ... 8

2. Die Küstenfischerei an der Westküste Jütlands ... 10

3. Sonstige dänische Fischereien in der Nordsee ... 11

B. Der Ertrag der Schollenfischerei im Limfjord ... 13

C. Der Ertrag der Schollenfischerei in dem Fischerei-Distrikt von Frederikshavn ... 13

III. Spezielle Statistik über den Schollenfang pro Fischtag von Kuttern im Frederikshavn- und Esbjerg-Distrikt in den Jahren 1887—1907 ... 17

IV. Ueber die Grösse der aus der Nordsee, dem Limfjord, dem Skagerak und nördlichen und mittleren Kattegat gelandeten Schollen 19

A. Allgemeine Uebersicht ... 19

1. Ueber die Art der verschiedenen Angaben etc. ... 19

2. Ueber die Sortierung der im Esbjerg und Frederikshavn gelandeten Schollen ... 20

3. Gesamtübersicht über die Länge der in Esbjerg und Frederikshavn in den Jahren 1903—1907 gemessenen Marktschollen (Tabelle 17) ... 22

B. Ueber die Grösse der im Esbjerg-Distrikt aus der Nordsee gelandeten Schollen ... 36

1. Die von Kuttern in Esbjerg gelandeten Schollen ... 36

2. Von kleinen Booten bei der Fjordfischerei in Graadyb gefangene und in Esbjerg gelandete Schollen ... 41

C. Ueber die Grösse der im Limfjord gefangenen Schollen ... 42

D. Ueber die Grösse der im Frederikshavn-Distrikt gelandeten Schollen ... 43

a. Das Gewicht der gelandeten Schollen ... 43

b. Messungen der in Frederikshavn gelandeten Schollen ... 45

V. Ueber das Verhältnis zwischen Länge und Gewicht der Scholle. Der Ernährungszustand der Scholle zu den verschiedenen Jahreszeiten ... 57

VI. Der Preis der Scholle vom Esbjerg- und Frederikshavn-Distrikt ... 61

A. Der Preis von der Zufuhr abhängig ... 61

B. Der Preis vom Zustand der Scholle zur Zeit des Verkaufes abhängig ... 62

C. Der Preis von der Grösse der Scholle abhängig ... 63

VII. Ueber das Wachstum der Scholle im Esbjerg-Distrikt, Limfjord und Frederikshavn-Distrikt ... 73

A. Das Wachstum der Scholle im Hornsriff-Gebiet ... 74

B. Das Wachstum der Scholle in den Nordsee-Gebieten A4 og B5 ... 80

C. Das Wachstum der Scholle im Limfjord ... 81

D. Das Wachstum der Scholle im Skagerak ... 82

E. Das Wachstum der Scholle im nördlichen und mittleren Kattegat ... 83

F. Uebersicht über die Altersbestimmungen von Schollen (Tabellen) ... 85

1. Nordsee A3 ... 85

2. Nordsee B4 ... 95

3. Nordsee C2 ... 97

4. Nordsee A4 ... 98

5. Nordsee B5 ... 99

6. Der Limfjord ... 100

7. Skagerak A ... 100

8. Skagerak B ... 106

9. Das nördliche Kattegat A ... 107

10. Das nördliche Kattegat B ... 113

VIII. Ueber das Verhältnis zwischen der Anzahl von reifen und unreifen Schollen bei den verschiedenen Grössenstufen im Esbjerg- und Frederikshavn-Distrikt ... 114

Seite

IX. Ueber die Wanderungen der Scholle und die Verbreitung der verschiedenen Schollenrassen im östlichen Teile der Nordsee, dem Skagerak und dem Kattegat etc. ... 117
A. Wanderungen aus seichterem in tieferes Wasser und umgekehrt ... 117
B. Grössere Wanderungen in horizontaler Richtung aus dem einen Meeresgebiet in das andere ... 117
C. Analysen des Schollenbestandes im Kattegat und in der Beltsee ... 122
X. Ueber ein ungleichartig häufiges Vorkommen der Schollenbrut in den verschiedenen Jahren ... 128
XI. Ueber die Intensität der Fischerei im Esbjerg- und Frederikshavn-Distrikt ... 130
XII. Die vorläufige Wirkung der verschiedenen Mindestmasse, und zwar als ein Rückgang im Ertrag der Fischerei ... 133
XIII. Sind internationale Schonmassregeln für die Schollen der Nordsee erwünscht ... 136

VERZEICHNIS DER FIGUREN.

Seite

Fig. 1. Einteilung des östlichen Teiles der Nordsee nach Tiefenzonen ... 6
— 2. Karte über Esbjerg-, Limfjord- und Frederikshavn-Distrikt ... 7
— 3. Graphische Darstellung der Grösse der in den Jahren 1904, 1905 und 1906 in Esbjerg gemessenen Schollen ... 38
— 4. Graphische Darstellung des Verhaltens zwischen dem Preise für Schollen und der Grösse der Zufuhr in Esbjerg in den Jahren 1904—1908 ... 63
— 5. Graphische Darstellung über den Preis pro kg für Schollen verschiedener Grössenstufen, vom Esbjerg- und Frederikshavn-Distrikt ... 66
— 6. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet (A 3 und B 4) 1903 und 1906 nach den dänischen Markierungsversuchen ... 76
— 7. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet 1904, nach dänischen und deutschen Markierungsversuchen ... 77
— 8. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet 1905 nach dänischen und deutschen Versuchen 77
— 9. Graphische Darstellung des Wachstums der Scholle im Hornsriff-Gebiet 1907 und 1908 nach dänischen Markierungsversuchen ... 78
— 10. Graphische Darstellung des Ertrages der dänischen Schollenfischerei in der Nordsee von Esbjerg und des Durchschnittswachstums der markierten Schollen im Hornsriff-Gebiet 1903—1908 ... 78

MEDDELELSER

FRA

KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER

SERIE: FISKERI

BIND III

KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER (The Danish Committee for the Study of the Sea) is appointed by LANDBRUGSMINISTERIET (The Danish Board of Agriculture) with the duty to carry out the Danish part of work to be done in the INTERNATIONAL COOPERATION FOR THE STUDY OF THE SEA. The Committee consists of the following six members:

Kommandør C. F. Drechsel, Chairman. Dr. phil. A. C. Johansen, Director of the Fisheries Investigations in the waters round Denmark. Docent Martin Knudsen, Director of the Hydrographic Investigations. Fiskeriinspektør F. V. Mortensen, in charge of the management of the researchsteamer "Thor". Museumsinspektor C. H. Ostenfeld, Director of the Plankton Investigations. Dr. phil. Johs. Schmidt, Director of the Fisheries Investigations in the waters at the Faroes and Iceland. The Committee issues the following reports: "MEDDELELSER FRA KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER" and "SKRIFTER udgivne af KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER". The first named reports ("Meddelelser"), which are issued in 4to in three series, Serie: Fiskeri, Serie: Plankton and Serie: Hydrografi, are as a rule printed in the English or in the German language. The last named reports ("Skrifter") are issued in 8vo and printed in Danish.

TOME III

CONTENTS

PAGE

Nr. 1. C. G. Joh. Petersen: ON THE LARVAL AND POST-LARVAL STAGES OF SOME *PLEURONECTIDÆ* (*ZEUGOPTERUS, ARNOGLOSSUS,* SOLEA). (WITH 2 PLATES) ..... 1—18

Nr. 2. I. P. Jacobsen and A. C. Johansen: REMARKS ON THE CHANGES IN SPECIFIC GRAVITY OF PELAGIC FISH EGGS AND THE TRANSPORTATION OF SAME IN DANISH WATERS. (WITH 2 TEXT-FIGURES) ..... 1—24

Nr. 3. Johs. Schmidt: REMARKS ON THE METAMORPHOSIS AND DISTRIBUTION OF THE LARVAL OF THE EEL (*ANGUILLA VULGARIS* TURT.) (WITH 1 PLATE AND 1 CHART) ..... 1—17

Nr. 4. A. C. Johansen: CONTRIBUTION TO THE BIOLOGY OF THE PLAICE WITH SPECIAL REGARD TO THE DANISH PLAICE-FISHERY. III. ON THE VARIATION IN FREQUENCY OF YOUNG PLAICE IN DANISH WATERS IN 1902—07. (WITH 12 FIGURES) ..... 1—48

Nr. 5. A. C. Johansen: CONTRIBUTION TO THE BIOLOGY OF THE PLAICE WITH SPECIAL REGARD TO THE DANISH PLAICE-FISHERY. IV. IS THE PLAICE INDIGENOUS TO THE TRUE BALTIC? (WITH 2 FIGURES) ..... 1—23

Nr. 6. Johs. Schmidt: ON THE OCCURRENCE OF *LEPTOCEPHALI (LARVAL MURAENOIDS)* IN THE ATLANTIC W. OF EUROPE. (WITH 2 PLANCHES & 1 CHART) ..... 1—19

Nr. 7. Johs. Schmidt: ON THE DISTRIBUTION OF THE FRESH-WATER EELS (*ANGUILLA*) THROUGHOUT THE WORLD. I ATLANTIC OCEAN AND ADJACENT REGIONS. A BIO-GEOGRAPHICAL INVESTIGATION. (WITH 1 CHART) ..... 1—45

Nr. 8. A. C. Johansen: BERICHT UEBER DIE DAENISCHEN UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE SCHOLLENFISHEREI UND DEN SCHOLLENBESTAND IN DER OESTLICHEN NORDSEE, DEM SKAGERAK UND DEM NOERDLICHEN KATTEGAT. (MIT 10 FIGUREN IM TEXT) ..... 1—142

MEDDELELSER FRA KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER

Serie: Fiskeri.

Bd. I, Nr. 1 C. G. Joh. Petersen: On the larval and post-larval stages of the Long Rough Dab and the Genus Pleuronectes. 2 Plates. 1904. 13 p. Kr. 1.00.

» I, » 2 A. C. Johansen: Contributions to the biology of the Plaice with special regard to the Danish Plaice-Fishery I. 12 Plates. 1905. 70 p. Kr. 5.25.

» I, » 3 On pelagic post-larval Halibut. (Hippoglossus vulgaris Flem. and H. hippoglossoïdes Walb.) 1 Plate. 1904. 13 p. Kr. 0.75.

» I, » 4 Johs. Schmidt: De atlantiske Torskearters (Gadus-Slægtens) pelagiske Yngel i de post-larvale Stadier. Med 3 Tavler og 16 Figurer. 1905. 74 S. Kr. 3.00.

» I, » 4 Johs. Schmidt: The pelagic post-larval stages of the Atlantic Species of Gadus. A Monograph with 3 Plates and 16 Figures in the Text. 1905. 77 p. Kr. 3.00.

» I, » 5 C. G. Joh. Petersen: Larval Eels. (Leptocephalus brevirostris) of the Atlantic coasts of Europe. 1905. 5 p.

» I, » 6 A. C. Johansen: Remarks of the life history of the young post-larval Eel (Anguilla vulgaris Turt.) 1905. 9 p. Kr. 0.50.

» I, » 7 Adolf Sev. Jensen: On fish-otoliths in the bottom-deposits of the Sea. I. Otoliths of the Gadus-Species deposited in the Polar Deep. 4 Fig. 1905. 14 p. Kr. 0.50.

» I, » 8 Johs. Schmidt: On the larval and post-larval stages of the Torsk (Brosmius brosme [Ascan.]). 1 Plate. 1905. 12 p. Kr. 0.75.

» II, » 1 C. G. Joh. Petersen: On the larval and post-larval stages of some Pleuronectidæ (Pleuronectes, Zeugopterus. 1 Pl. 1906. 10 p. Kr. 0.50.

» II, » 2 Johs. Schmidt: The pelagic post-larval stages of the Atlantic species of Gadus. A monograph. Part II. 1 Pl. 1906. 20 p. Kr. 1.00.

» II, » 3 Johs. Schmidt: On the pelagic post-larval stages of the Lings [Molva molva (Linné) and Molva byrkelange (Walbaum)]. With 1 Pl. and 3 Figures. 1906. 16 p. Kr. 0.75.

» II, » 4 Johs. Schmidt: On the larval and post-larval development of the Argentines (Argentina silus [Ascan.] and Argentina sphyræna Linné) with some Notes on Mallotus villosus (O. F. Müller). 2 Pl. 1906. 20 p. Kr. 1,50.

Bd. II, Nr. 5 A. C. Johansen: Contributions to the biology of the Plaice with special regard to the Danish Plaice-Fishery. II. The marking and transplantation experiments with Plaice in the years 1903—06. 6 Pl. and 10 Figures. 1907. 122 p. Kr. 5.25.

» II, » 6 Johs. Schmidt: Marking experiments on Plaice and Cod in Icelandic waters. 2 Charts. 23 p. Kr. 1.75.

» II, » 7 Johs. Schmidt: On the post-larval development of the Hake (Merluccius vulgaris Flem.) 1 Pl. 4 Figures. 1907. 10 p. Kr. 1.75.

» II, » 8 Johs. Schmidt: On the post-larval development of some North Atlantic Gadois (Raniceps raninus [Linné] and Molva elongata [Risso]). 1 Pl. and 1 Fig. 1907. 14 p. Kr. 0.75.

» II, » 9 Johs. Schmidt: On the post-larval stages of the John Dory (Zeus Faber L.) and some other Acanthopterygian Fishes. 1 Plate. 1908. 12 p. Kr. 0.75.

» III, » 1 C. G. Joh. Petersen: On the larval and post-larval stages of some Pleuronectidæ (Zeugopterus, Arnoglossus, Solea.) 2 Plates. 1909. 18 p. Kr. 1.25.

» III, » 2 I. P. Jacobsen and A. C. Johansen: Remarks on the changes in specific gravity of pelagic fish eggs and the transportation of same in Danish waters. 2 Text-Figures. 1908. 24 p. Kr. 0.75.

» III, » 3 Johs. Schmidt: Remarks on the metamorphosis and distribution of the larval of the Eel (Anguilla vulgaris Turt.) 1 Pl. and 1 Chart. 1909. 17 p. Kr. 1.00.

» III, » 4 A. C. Johansen: Contribution to the biology of the Plaice with special regard to the Danish Plaice-Fishery. III. On the variation in frequency of young Plaice in Danish waters in 1902—07. 12 Figures. 1908. 48 p. Kr. 1.50.

» III, » 5 A. C. Johansen: Do. do. do. IV. Is the Plaice indigenous to the true Baltic? 2 Fig. 1908. 23 p. Kr. 0.75.

» III, » 6 Johs. Schmidt: On the occurrence of Leptocephali (Larval Muraenoids) in the Atlantic W. of Europe. 2 Pl. & 1 Chart. 1909. 19 p. Kr. 1.50.

» III, » 7 Johs. Schmidt: On the distribution of the fresh-water Eels (Anguilla) throughout the world. I. Atlantic Ocean and adjacent regions.

A bio-geographical investigation. 1 Chart. 1909. 45 p. Kr. 1.75.

Bd. III, Nr. 8 A. C. Johansen: Bericht über die dänischen Untersuchungen über die Schollenfisherei und den Schollenbestand in der östlichen Nordsee, dem Skagerak und dem nördlichen Kattegat. Mit 10 Figuren im Text. 1910. 142 S. Kr. 4.50.

Serie: Hydrografi.

Bd. I, Nr. 1 Martin Knudsen: On the organisation of the Danish Hydrographic researches. 1904. 7 p.

» I, » 2 H. J. Hansen: Experimental determination of the relation between the freezing point of sea-water and its specific gravity at 0° C. 1904. 10 p.

» I, » 3 N. Bjerrum: On the determination of Chlorine in sea water and examination of the accuracy with which Knudsen's pipette measures a volume of sea-water. 1904. 11 p. Kr. 1.25.

» I, » 4 J. N. Nielsen: Hydrography of the waters by the Faroe Islands and Iceland during the cruises of the Danish research steamer "Thor" in the summer 1903. 8 Plates. 1904. 29 p.

» I, » 5 Niels Bjerrum: On the determination of Oxygen in sea-water. 1904. 13 p. Kr. 3.50.

» I, » 6 Martin Knudsen: Contribution to the Hydrography of the North Atlantic Ocean. 21 Plates. 13 p. Kr. 5.75.

» I, » 7 J. N. Nielsen: Contributions to the Hydrography of the waters north of Iceland. 2 Plates. 28 p.

» I, » 8 J. P. Jacobsen: Die Löslichkeit von Sauerstoff im Meerwasser durch Winklers Titriermethode bestimmt. 1905. 13 S. Kr. 2.00.

» I, » 9 J. N. Nielsen: Contribution to the Hydrography of the north eastern part of the Atlantic Ocean. 3 Plates. 1907. 25 p. Kr. 1.75.

» I, » 10 J. P. Jacobsen: Mittelwerte von Temperatur und Salzgehalt. Bearbeitet nach hydrographischen Beobachtungen in Dänischen Gewässern 1880—1907. 11 Tafeln. 1908. 26 S. Kr. 3.50.

Bd. I, Nr. 11 J. N. Nielsen: Contribution to the understanding of the currents in the northern part of the Atlantic Ocean. 1 Plate. 1908. 15 p. Kr. 0.75.

» I, » 12 J. P. Jacobsen: Der Sauerstoffgehalt des Meereswassers in den Dänischen Gewässern innerhalb Skagens. 5 Tafeln. 1908. 23 S. Kr. 2.00.

» I, » 13 Kirstine Smith: Gezeitenstroeme bei den Feuerschiffen Vyl und Horns Rev. Mit 4 Textfiguren. 1910. 23 S. Kr. 0.75.

Serie: Plankton.

Bd. I, Nr. 1 Ove Paulsen: Plankton-Investigations in the waters round Iceland in 1903. 2 Maps. 1904. 41 p.

» I, » 2 C. H. Ostenfeld: On two new marine species of Heliozoa occurring in the Plankton of the North Sea and the Skager Rak. 1904. 5 p. Kr. 2.00.

» I, » 3 Ove Paulsen: On some Peridineæ and Plankton-Diatoms. 1905. 7 p. Kr. 0.25.

» I, » 4 Ove Paulsen: Studies on the biology of Calanus finmarchicus in the waters round Iceland. 3 Plates. 1906. 21 p. Kr. 1.75.

» I, » 5 Ove Paulsen: The Peridiniales of the Danish Waters. 1907. 26 p. Kr. 0.75.

» I, » 6 C. H. Ostenfeld: On the immigration of Biddulphia sinensis Grev. and its occurrence in the North Sea during 1903—07 and on its use for the study of the direction and rate of flow of the currents. 4 Charts and 5 Text-Figures. 1908. 44 p. Kr. 2.50.

» I, » 7 Aug. Brinkmann: Vorkommen und Verbreitung einer Planktonturbellarie *Alaurina composita* Mecz. in dänischen Gewässern. 12 Figuren und 1 Karte. 1909. 15 p. Kr. 0.50.

» I, » 8 Ove Paulsen: Plankton investigations in the waters round Iceland and in the North Atlantic in 1904. 9 Figures. 1909. 57 p. Kr. 1.75.

SKRIFTER UDGIVNE AF KOMMISSIONEN FOR HAVUNDERSØGELSER

Nr. 1 Johs. Schmidt: Fiskeriundersøgelser ved Island og Færøerne i Sommeren 1903. 10 Tavler. 1904. VI + 148 S. Kr. 5.00. Udsolgt.

» 2 Martin Knudsen: Havets Naturlære. Hydrografi. Med særligt Hensyn til de danske Farvande. 10 Figurer, 4 Tavler. 1905. 41 S. Kr. 1.75. Udsolgt.

» 3 Johan Hjort og C. G. Joh. Petersen: Kort Oversigt over de internationale Fiskeriundersøgelsers Resultater med særligt Henblik paa norske og danske Forhold. 10 Tavler. 1905. 54 S. Kr. 3.50.

Nr. 4 Martin Knudsen, C. G. Joh. Petersen, C. F. Drechsel, C. H. Ostenfeld: De internationale Havundersøgelser 1902—07. 1908. 28 S. Kr. 0.75.

» 5 Bjarni Sæmundsson: Oversigt over Islands Fiske med Oplysning om deres Forekomst, vigtigste biologiske Forhold og økonomiske Betydning. 1 Kort. 1909. 140 S. Kr. 2.25.

» 6 Andreas Otterstrøm: Sildens Afhængighed af forskellige hydrografisk-meteorologiske Forhold i Store Bælt. 2 Textfigurer. 1910. 52 S. Kr. 1.00.